
М.Д.МАХЛИН
ПУТЕШЕСТВИЕ
ПО АКВАРИУМУ

Марк Давидович Махлин
Путешествие по аквариуму

Махлин Марк Давидович

Путешествие по аквариуму

Приглашаем к путешествию

Удивителен и разнообразен окружающий нас мир живой природы. И, естественно, у многих возникает желание больше узнать о нем, познакомиться с животными и растениями, населяющими нашу планету.

Конечно, лучший способ для знакомства с обитателями континентов, пресных и морских вод — это путешествия. Как говорил наш знаменитый соотечественник исследователь-географ Н.М.Пржевальский: «… жизнь прекрасна потому, что можно путешествовать». И с этим нельзя не согласиться.

Ну а если такой возможности нет, как быть тогда? Не огорчайтесь, есть способ, при котором путешествие доступно практически всем. И не надо готовиться к долгой и трудной дороге. Нужно совсем другое: поселить у себя дома «гостей» из дальних стран.

Соберите, к примеру, коллекцию кактусов из пустынь или, наоборот, выращивайте самые влаголюбивые растения тропических лесов. Можно содержать ярко раскрашенных тропических птиц или создать дома ландшафтные террариумы, где среди камней и зелени ведут свою таинственную жизнь ящерицы, лягушки и даже змеи. А можно завести аквариум с животными и растениями из водоемов разных континентов.

Выберите из этого разнообразия то, что вам больше по душе, и сразу появится возможность совершать самые увлекательные путешествия. Как? С помощью книг, конечно. Книг, рассказывающих о ваших питомцах.

Одно из таких путешествий я и предлагаю совершить. Давайте отправимся в подводный мир за стеклянными стенками аквариума.

Для аквариумистов издано и издается немало книг и в нашей стране, и за рубежом. Большинство из них — руководства по устройству комнатного водоема. Они рассказывают, как сделать, оборудовать и содержать аквариумы, какими растениями и животными их заселить. В этих полезных руководствах о каждом виде растения или декоративной рыбки приводятся более или менее краткие справочные данные — родина, размер и форма, окраска, биологические характеристики, особенности размножения.

Книга, которую вы держите в руках, построена иначе. В ней главное внимание уделено тому, как было обнаружено то или иное растение, поймано животное, как раскрывали ученые-биологи и натуралисты-любители тайны обитателей пресных водоемов мира.

В настоящее издание включены главы из книги того же автора «Занимательный аквариум». Использован и ряд публиковавшихся ранее статей. Все эти материалы обновлены и расширены.

Более половины книги посвящено описанию разных рыб, истории их появления в любительских комнатных водоемах, их удивительным биологическим особенностям. Познакомится читатель и с другими животными, населяющими аквариум, с наиболее интересными и популярными водными растениями.

Автор надеется, что читатель сумеет извлечь из книги и практические сведения о содержании в аквариумах рыб и растений, которых можно приобрести в нашей зооторговле. Узнает он и о тех представителях растительного и животного мира пресных вод, которые

пока относятся к редким, малодоступным, а порой и не освоенным в домашнем содержании. И это тоже полезно, поскольку истинный натуралист никогда не считает свою коллекцию полной и законченной, он всегда стремится ее пополнять.

Вероятно, часть читателей вообще не знакома с любительским аквариумом. И если у кого-то после чтения книги возникнет желание создать свой домашний водоем, чтобы в свободное время наблюдать за его обитателями, автор будет считать, что не зря трудился над этими страницами. А если такого желания не возникнет — не беда. Все, что вы узнаете, даст представление об удивительном разнообразии живой природы.

Растения и животные — жизнь — образуют на поверхности нашей планеты тонкую пленку биосферы. Ее очень легко порвать, искалечить, убить. И задача человека — всего человечества — беречь эту нежную пленку, которая и делает нашу планету живой. Думаю, тот, кто прочувствует красоту жизни, ее удивительную сообразность с теми условиями, в которых она развивается, никогда не причинит, ей зло.

С добром, с преклонением перед величием и многообразием жизни предпринимал автор свою работу над этой книгой. Надеюсь, что и читатель будет путешествовать по ее страницам с добрым расположением к живой природе.

Моя любовь — апоногетоны

Наше путешествие в мир подводных обитателей мы начнем с растений. И в первую очередь мне хотелось бы рассказать о тех растениях, которые мне нравятся больше всего. Это апоногетоны — водные травы, образующие всего один род, составляющий целое семейство Апоногетоновые (Aponogetonaceae). Итак, слушайте.

В 1792-1802 годах на острове Мадагаскар жил французский ботаник Дю-Пети-Туар. Он изучал растительный мир острова, собирал образцы растений для гербария, осторожно упаковывал семена.

Однажды к нему пришел мальгаш (местный житель) и спросил, не нужен ли ему для коллекции клубень.

— Какой клубень? — удивился ботаник.

— Увирандрано, — последовал ответ.

Дю-Пети-Туар взял в руки небольшой черный клубень, обросший со всех сторон бахромой бурых корней.

— Что же это за клубень, чем он замечателен? — поинтересовался он у туземца.

И тот рассказал, что название «увирандрано» происходит от двух местных слов: «уви», что значит — клубень, и «рандрано» — необработанный, грубый, косматый. Местные жители собирают его и едят. Клубень богат крахмалом и сахаром, на вкус он слегка напоминает картофель.

— Где же собираете эти клубни? — спросил Дю-Пети.

— В воде, — ответил туземец.

— Ах, в воде! Значит, это растение водное. А в каком водоеме я мог бы его найти?

— Оу! — засмеялся мальгаш в ответ. — Места обитания этого клубня не узнает никто из европейцев. Мы держим их в секрете даже друг от друга, ведь увирандрано едят все, он очень вкусен, а растет в немногих местах. И эти места известны далеко не всем.

Так Дю-Пети-Туар столкнулся с первой тайной, окружающей увирандрано: место обитания растения, сколько он ни пытался, установить не удалось.

— Ну, хорошо, — сдался он, — принеси хоть листья для гербария.

Спустя несколько дней мальгаш пришел снова и положил перед ботаником большой лист лопуха. Ботаник спокойно развернул лист и вдруг… глаза его округлились, руки задрожали, а сердце — сердце исследователя — неистово забилось в груди. Перед ним на листе лопуха лежали аккуратной кучкой тоненькие и изящные сеточки-листья. Жилки на них шли строго параллельно:

одни вдоль листа, другие — поперек, а между ними — отверстия, точные, как в

геометрическом рисунке. Это было нечто новое.

Много знала в то время наука о растениях, много разных видов описано, но такого листа…

— Это что, они так и растут без листовой мякоти? — дрожащим голосом спросил ученый.

Но мальгаш не понял вопроса, не понял и волнения европейца — не могла же показаться ему чудом простая трава его родины.

Дю-Пети-Туар лихорадочно работал. Он высушил и подшил к гербарию листья, зарисовал их. И все время, оставшееся до отъезда, пытался найти место, где обитает это чудо. Но ему так и не удалось открыть тайну.

Вернувшись в Париж, Дю-Пети-Туар многим поразил своих коллег. Но больше всего удивило их сетчатое растение.

В 1805 году вышло описание собранной ботаником коллекции. Новое растение получило название Uvirandra fenestralis, что означало — увирандра окошечная (отверстия и перекладинки жилок листа и впрямь напоминали окошечки). Это название просуществовало 160 лет. Недавно он было изменено, и теперь растение называется апоногетон мадагаскарский (Aponogeton madagascariensis).

Голландский ботаник ван Бруххен выяснил, что первое описание увирандры появилось раньше 1805 года. Удивительное растение было описано Мирбелем в 11-м году Французской революции (это приблизительно сентябрь 1802 — сентябрь 1803 годов). Мирбель назвал его увирандрой мадагаскарской, а по существующим в ботанике правилам действительным является самое первое видовое наименование.

Работа Мирбеля долгие годы была неизвестна широкому кругу ботаников.

У английских ботаников не было засушенных листьев увирандры. Но книга Дю-Пети-Туара у них была. Они показывали ее каждому, кто отправлялся из Лондона на Мадагаскар, и просили привезти это растение.

Немного англичан ездило в те времена на далекий остров. А те, кто ездил, были далеки от ботаники. Они обещали привезти увирандру, но… тут же забывали об этом.

В 50-х годах XIX века англичане все еще надеялись заполучить увирандру, все еще показывали рисунок Дю-Пети-Туара. Показали его и известному путешественнику Вильяму Эллису.

— Ну что ж, — сказал он, — постараюсь. Только скопируйте рисунок в нескольких экземплярах.

Прибыв в Тананариве, Эллис показал рисунок давно жившему на острове французскому ученому Боже. Однако и он не знал места обитания растения.

Эллис показывал рисунки знакомым, оставляя у них копии, но места, где растет легендарная «сеточка», ему так и не удалось установить.

Тогда Эллис обратился к мальгашам. Одни испуганно качали головой, другие кивали: «Да, раньше много увирандрано было. А потом наступили голодные годы, и много его съели». Третьи переглядывались — видно было, что они знают заветные места, но не хотят их открывать.

Наконец, когда англичанин уже отчаялся выполнить просьбу лондонских коллег, он встретил человека, который согласился добыть это растение. Мальгаш ушел на поиски, а Эллис остался ждать результатов. Прошел день, другой, третий… Эллис уже не ждал мальгаша, когда тот пришел и сообщил, что растения он видел, но достать их невозможно из-за большого количества крокодилов.

— Надо ждать, пока спадет вода и чудовища уплывут из ручья в реку, — сказал туземец.

И опять потянулись недели ожидания. Кончился сезон дождей, началось жаркое тропическое лето. И вот однажды, открыв дверь на стук, Эллис увидел знакомого мальгаша. В руках он держал сверток из листьев лопуха. Эллис развернул, и перед его глазами предстали два прекрасных экземпляра увирандры.

В 1854 году Эллис доставил эти растения живыми в Лондон. Целые дни толпились ботаники у бассейна, где росли увирандры. Описание растения появилось в ботанических журналах ряда стран. Ученые-ботаники стремились попасть на Мадагаскар, чтобы изучать растение на месте.

А изучать было что. Почему у этого растения такие листья? У многих водных растений в процессе эволюции возникли мелкорассеченные листья и увеличилась поверхность соприкосновения растений с водой. Чем больше поверхность, тем активнее проходят процессы дыхания, а днем, при свете, и процессы ассимиляции. И все же ни одно растение мира не повторяет удивительную форму листа увирандры.

На Мадагаскаре и близлежащих островах встречаются шесть разновидностей решетчатого растения. Но все они повторяют ту же схему листа, различны только очертания листа и рисунок жилок.

Ботаники определяют принадлежность растений к виду, роду и семейству не столько по листьям, сколько по цветкам. Решетчатые растения принадлежат к роду Апоногетон (Aponogeton). Рядом с ними в тех же водоемах растет другой вид апоногетона — A. ulvaceus (листья его напоминают морскую водоросль ульву). Но у него нет и намека на листья-сеточки. Еще два мадагаскарских апоногетона — A. boivinianus и A. bernierianus — имеют удивительные гофрированные листья, вся пластинка листа в ямках и складках. А всего к роду Апоногетон принадлежит более 40 видов разных и довольно схожих по типу листа водных растений из Азии, Африки и Австралии. Но ни у одного из них нет листьев-сеточек.

Увирандра появилась в Петербургском ботаническом саду в конце прошлого века. Но до сих пор она продолжает задавать загадки ботаникам. В ботанических садах мира так и не научились легко выращивать это растение. Трудно сохранить его и в любительском аквариуме. Требуется мягкая (1-5° жесткости), еженедельно сменяемая наполовину вода. В старой аквариумной воде растение быстро погибает. Освещают аквариум лампой накаливания из расчета 25 Вт на 10 дм2 площади поверхности (при глубине не более 30 сантиметров). Увирандра периодически требует покоя и сбрасывает все листья. В этот период (до трех месяцев) корневища надо содержать в отдельной банке при температуре 10-12 °С. После такой паузы растение «просыпается» и, пересаженное в аквариум, быстро зацветает.

Цветки всех апоногетонов собраны в колоски и выносятся к поверхности воды на длинном цветоносе. Но мне никогда не доводилось видеть колосок увирандры над водой, чтобы можно было кисточкой осторожно опылить ее мелкие цветочки, как это обычно делают при цветении других апоногетонов.

Вы, наверное, уже решили, что и семена этого растения я тоже не сумел получить? Ничего подобного! Семена-то как раз и были, хотя двухколосковое соцветие и не думало подниматься к поверхности воды. Но как же так? Над водой цветки апоногетонов (они имеют нежный запах и сладкий нектар) опыляются насекомыми. А кто же опыляет их под водой? Никто. Решетчатые апоногетоны обычно растут в быстрых ручьях и, хотя они располагаются на небольшой глубине, а их листья стелются по течению, выставить соцветие над водой на тонком гибком цветоносе на стремнине не всегда удается. Вот увирандра и приспособилась: ее цветки могут развивать плоды и без оплодотворения. Такое явление называется апомиксия, и оно характерно для многих растений, живущих в проточных водах.

Семена увирандры, которые мне удавалось получать, имели красивые чехлики свекольного цвета. Первые листики имеют сплошную листовую пластинку, потом, на следующих, отверстий становится все больше и больше.

То же самое происходит с листьями, появляющимися на корневище после периода покоя. Пересылают обычно корневища именно в период покоя — без листьев и корней. И без воды.

Однажды мой знакомый ихтиолог из Франции П.Ламарк прислал посылку с такими корневищами прямо с Мадагаскара в Ленинград в фанерном ящичке с древесным углем.

Сотрудница ботанического сада, принявшая посылку, решила, что имеет дело с клубнями бегонии, и проворно высадила клубни на карантинную грядку. Я сумел приехать только через несколько дней, отыскал корневища в холодной земле (ее температура в декабре не превышала 10 °С) и, забрав их, поместил в аквариум. Вскоре они «проснулись» и стали выпускать листья. И это неудивительно: в горах ручьи часто в сухой период остаются без воды, а ночи на Мадагаскаре бывают холодными.

Увирандра — великолепный индикатор чистоты воды. Со времен русского аквариумиста А.И.Гамбургера, показавшего на выставке в семидесятых годах прошлого века сорок великолепных экземпляров этого растения, она культивировалась в Петербургском (Ленинградском) ботаническом саду до середины шестидесятых годов нынешнего столетия. В 1955 году вместе с любителем водных растений А.В.Панковым мы показали на выставке полуметровую увирандру с четырьмя отростками. Но больше на выставках аквариумов она не появлялась. Растение не выдержало все увеличивающегося загрязнения ладожской и невской воды промышленными и сельскохозяйственными стоками и постепенно погибло. И хотя я неоднократно получал его в посылках, привозил из-за рубежа, сохранить его удавалось не более двух лет.

Но решетчатые апоногетоны — не единственная трудная задача для аквариумиста. Рядом с увирандрами в реках Мадагаскара растет еще более капризный их родственник — апоногетон Бернье (A. bernierianus), о котором я уже упомянул. В ряде книг о водных растениях под этим названием ошибочно описывают одну из разновидностей увирандры. Подробно я рассказал об этом в книге «По аллеям гидросада» (Л.: Гидрометеоиздат, 1984).

Апоногетон Бернье — это крупное (1 метр и более) растение с большим количеством сильно вытянутых жестких и волнистых листьев. Листовая пластинка вся покрыта бугорками и ямками — такая конструкция тоже увеличивает поверхность ассимиляции. Если у решетчатых апоногетонов на одном цветоносе может быть от двух до четырех цветковых колосков, то у этого апоногетона их число достигает десяти. В реках Мадагаскара встречаются два подвида «дурудура» (таково местное название растения): один — с узкими листьями длиной от 11 до 50 и шириной 2-3 сантиметра, другой — с такими же длинными листьями, но шириной 6-10 сантиметров. Сохранить этих красавцев в культуре пока не удается. Лишь однажды известный немецкий гидроботаник К.Паффрат сумел добиться даже цветения и образования семян. Но позже все растения погибли.

Несколько менее сложен в культуре обитающий в тех же местах апоногетон Боивиньи (A. boivinianus), или, как его здесь называют, «рондра». Листья у него тоже вытянутые, длиной до 50 и шириной 6-8 сантиметров, их поверхность в бугорках и ямках. В аквариуме листья постепенно теряют свою бугристость, но все равно они очень красивы.

То же самое происходит с A. capuronii («воранда»). В аквариуме темно-зеленые бугристые листья с красными черешками постепенно сменяются нежно-зелеными с полупрозрачной пластинкой и сильной волнистостью по краям.

Еще один из мадагаскарских апоногетонов — A. longiplumulosus («жийо») образует в аквариуме две формы — с тонкими волнистыми листьями и с листьями, покрытыми бугорками и ямками.

Такой структурой листа природа наделила апоногетоны, живущие на стремнинах. Так же устроен лист и у австралийского A. bullosus (культивирование его в аквариумах тоже пока успеха не имело), и у растений из других семейств. Но в стоячей воде комнатных водоемов эти апоногетоны либо погибают, либо приспосабливаются, но выглядят совсем иначе.

— Вот тебе и раз! — возмутится читатель. — А какие же апоногетоны можно содержать в обычном аквариуме?

Начнем тоже с мадагаскарского вида, и я уже упоминал о нем, — апоногетон ульвовидный (A. ulvaceus). Его светло-зеленые нежные листья в мягкой воде достигают длины 40 сантиметров при ширине 8-10. В более жесткой воде листья становятся меньше, ярче, края их волнистые. Растение культивируется в нашей стране с 1956 года.

Размножается семенами при перекрестном опылении: два экземпляра должны зацвести

одновременно, тогда мягкой кисточкой переносят пыльцу с одного соцветия на другое (в колоске у цветков сначала появляются пыльники, потом пестик готов принять пыльцу, и ее с верхних цветков одного растения переносят на нижние цветки другого). Изредка этот вид размножается и другим способом: на цветоносе образуются дочерние растения.

Москвич Д.Н.Некрасов завез еще одну разновидность ульвовидного апоногетона. Обычно у корневища имеется одна точка роста, а у этого — растут несколько растений, которые затем надо осторожно разделить, разрезав корневище ножницами.

Все разновидности этого апоногетона имеют ярко выраженный период покоя: рост останавливается, листья покрываются бурыми пятнами и постепенно опадают. Корневище остается невидимым в толще песка. Здесь любителю аквариума надо проявить осторожность, чтобы не выбросить «спящий» клубень при чистке аквариума. Через 3-5 месяцев апоногетон начинает быстро расти, выбрасывая по листу в сутки.

В моих аквариумах корневища «просыпаются» обычно в конце лета, период вегетации и цветения длится 3-4 месяца. Второй раз быстрый рост начинается зимой.

Такая периодичность в жизни этого апоногетона имеет и свои неудобства. Когда начинается вегетация, приходится убирать из аквариума другие растения, чтобы освободить пространство и обеспечить освещенность апоногетонам. А по окончании вегетации аквариум надо вновь засаживать чем-нибудь, иначе он остается совсем без зелени. Разумеется, при размножении разрезанием корневища получить семена путем перекрестного опыления от разделенных апоногетонов не удается — ведь это цветут не два разных, а одно и то же, «тиражированное», растение.

Гораздо больше распространен в наших аквариумах A. crispus из водоемов Шри-Ланки. Он имеет несколько форм.

Основная — с удлиненными, заостренными на конце, волнистыми по краям светло-зелеными листьями — может достигать метровой высоты. Колосок один, пестики принимают собственную пыльцу (кисточкой надо водить сверху вниз). Семена в зеленых чехликах, когда поспеют, отваливаются от колоска и прорастают на грунте при ярком освещении. Четко выраженного периода покоя у растения нет, просто на время замедляется его рост. Есть форма, которая образует не только подводные, но и плавающие, обсыхающие сверху листья. Третья форма — с широкими, с тупым окончанием листьями, часть из них тоже плавающие, обсыхающие (эту форму ошибочно называют A. echinatus, часто ее путают и с A. ulvaceus). Она может образовывать красивые блестящие буро-коричневые листья с зеленой центральной жилкой.

В последнее время в Европе популярны гибриды этого вида, выведенные в хозяйстве Ганса Барта. Наиболее известен из них апоногетон «компактный» с широкими листьями, которые образуют красивую розетку. Об этом гибриде ван Бруххен в своей монографии «Апоногетоны» (1991) пишет, что он «очень подходит для маленьких аквариумов».

Г.Барт подарил мне такое растение. Сначала оно вело себя в соответствии со своим названием и представляло собой небольшую розетку на дне аквариума, а потом… вымахало до метра при огромных широченных листьях. Думаю, что компактность зависит от жесткости воды и степени освещенности.

Второе детище Г.Барта значительно капризнее в культуре. Этот апоногетон больше походит на мадагаскарских красавцев с бугристыми листьями. Он является гибридом A. madagascariensis и A. ulvaceus. Кстати, в наших аквариумах тоже есть один апоногетон с довольно сложным характером — так называемый красный криспус: длинные, заостренные на концах и волнистые по краям листья имеют красно-коричневую окраску с ярко-зеленой центральной жилкой. Поступил он в посылке от А.Блеер в 1967 году. В сопроводительных документах научного названия не имел — так и написано было: «красный апоногетон». Но это не гибрид, а редкий вид A. loriae, родина которого Папуа-Новая Гвинея. Растение очень туго разрастается (может достигать 60 сантиметров) и довольно редко образует на колоске семена. Трудно вырастить и молодую поросль, даже если семена образовались, созрели и проросли.

А вот следующий вид встречается у аквариумистов часто и размножается легко — это волнистый, или живородящий, апоногетон (A. undulatus). Живородящим он называется потому, что вместо цветкового колоска (цветет в аквариумах очень редко) образует на цветоносе молодые растения. Этот вид появился в наших аквариумах в конце прошлого века. Очевидно, он был привезен в Москву В.М.Десницким. Живородящий апоногетон имеет несколько форм. У формы, привезенной Десницким, светло-зеленые волнистые листья: подводные — шириной до 4 сантиметров, плавающие, овальные — поуже. Узколистная форма имеет только подводные темно-зеленые листья. Характерная особенность этих двух форм — шахматный рисунок на листовой пластинке: одни клеточки листовой ткани между продольными и поперечными жилками окрашены темнее, другие — светлее. Но есть и форма со светло-зелеными листьями без «шахматного» рисунка. Все эти растения образуют на цветоносах молодые растеньица — и по одному, и целыми цепочками. Видимого периода покоя апоногетон живородящий не имеет.

И еще один апоногетон. Когда его привезли из Шри-Ланки в Европу, он попал к торговцам водными растениями и продавался как «новая криптокорина». И неудивительно: ползучее цилиндрическое корневище (а у большинства апоногетонов клубень как картофелина), жесткие, коричневые (молодые — пурпурные) листья, отростки от корневища. Но когда растение оказалось в руках ван Бруххена, выяснилось, что это все-таки апоногетон. Ботаник так и назвал его жестколистным — A. rigidifolius (ланкийцы зовут его «кекатья», «кокати»). Ван Бруххен описал это растение в 1962 году, но и сегодня оно редко встречается в продаже. К нашим аквариумистам этот апоногетон попал в 1967 году. Он успешно культивируется: размножается отростками и делением ползучего корневища.

Пожалуй, я несколько увлекся, рассказывая о моих любимых апоногетонах. Пора перейти и к другим, не менее интересным растениям.

Сквозь подводные джунгли

В 1957 году, рассматривая каталог одной зарубежной фирмы по продаже водных растений, я обнаружил снимки недавно ввезенных из тропиков растений.

Я тут же послал письмо этой фирме с просьбой прислать более подробное описание этих видов. Каково же было мое изумление, когда спустя месяц я получил конверт, в котором в полиэтиленовом пакетике лежали все три интересующие меня растения — и все живые. Сейчас эти растения живут в аквариумах многих наших любителей, а тогда каждое утро я спешил к своим новоселам: как они себя чувствуют, пошли ли в рост?

У каждого растения можно различить основные его части: корни (иногда корневище или клубень), стебель, листья на черешках и цветки на цветоножке. Верхушка стебля — самое нежное место, здесь формируются молодые листики, это и есть точка роста растения. У многих водных растений эта нежная часть на ночь закрывается верхними листиками — так растения приспособились к понижению температуры ночью. Но у присланного в конверте папоротника из Таиланда — микрозориума (Microsorium pteropus) не сразу удалось обнаружить эту точку роста. Сначала растение не подавало признаков жизни, все-таки пересылка — большая травма для него. А потом вдруг как пошло в рост, да со всех сторон — и справа, и слева, и вверх, и вниз… Вот и найди точку роста. Да еще снизу каждой вайи (так называются листья у папоротника) появился бугорок, а из него — новый кустик. Вскоре аквариум весь зарос новым папоротником, да не простыми растениями, а «трехэтажными»: от листьев нижнего «этажа» росли вверх дочерние кусты, а от них начинали жизнь еще меньшие кустики.

Микрозориум по праву можно назвать живородящим растением. Достаточно одного кусочка вайи, чтобы вскоре вырос целый лесок маленьких кустиков.

Раз уж мы заговорили о папоротнике микрозориум, уместно задать вопрос: а встречаются ли другие папоротники среди водных растений, популярных у любителей аквариума? Оказывается, встречаются, и их не так уж мало. Ну вот хотя бы марсилия.

Род Марсилия (Marsilea) насчитывает около 70 видов, обитающих в основном в тропиках. В умеренной зоне встречается сравнительно немного видов, на территории нашей страны — три.

Марсилия — небольшое растение с тонким стелющимся стеблем-корневищем. Листья очередные, простые, на длинных черешках, отходят вверх от корневища. Некоторые виды имеют нитевидные листья, у других развиваются листовые пластинки. Большинство видов имеет четырехлопастные листовые пластинки, отдаленно напоминающие листья клевера (в Германии марсилию называют водяным клевером). Симметрично направленным вверх листьям вниз от корневища идут пучки корней.

Марсилии обитают во влажных, периодически заливаемых водой прибрежных низменностях, на болотах, по берегам водоемов, развиваются и в погруженном положении, причем листья могут быть как в воде, так и над водой. Иногда марсилии образуют плавающие листья, причем длина черешков в этом случае достигает 70-80 сантиметров. Обычно растения развиваются на песчаных и илистых грунтах, в которых закрепляются корнями. Воду предпочитают чистую, стоячую или слабопроточную.

Стебли папоротника, растущего на берегу, могут стелиться у поверхности воды, не закрепляясь корнями на дне водоема и образуя надводные и плавающие листья. Полностью погруженные растения значительно замедляют свой рост, а иногда переживают период покоя. В умеренной зоне и субтропиках во время весеннего разлива рек, часто еще до начала периода вегетации, марсилии оказываются полностью погруженными в воду. В тропической зоне это происходит в сезон дождей, когда уровень воды в водоемах поднимается на 1-3 метра.

Марсилии хорошо разрастаются на песчаном грунте аквариума. Крупные виды (например, наша четырехлистная M. quadrifolia и австралийская M. drummondii) могут достигать высоты 40-50 сантиметров; они образуют плавающие, а порой и надводные листья. А мелкий вид M. crenata может покрыть своими листиками все дно аквариума, листики этого вида обычно имеют черешки длиной не более 6-10 сантиметров (вместо четырехлопастных листьев растение большей частью образует «четвертушку» — всего одну лопасть, сохраняющую ту же форму, что и у лопастей полного листа).

Еще один папоротник, встречающийся и в тропических, и в наших пресных водах, на этот раз плавающий — сальвиния (род Salvinia).

Сальвинии разрастаются на поверхности стоячих и медленно текущих вод, иногда образуя плотные заросли, закрывающие доступ свету в водоем. Такие плотные поверхностные ковры из сальвинии (особенно часто они образуются в тропиках) ведут к изменениям в экологических характеристиках водоемов: лишенные света, слабо развиваются погруженные водные растения; водным насекомым и их личинкам затрудняется доступ к поверхности воды и атмосферному воздуху. В то же время заросли сальвинии служат хорошим убежищем для мальков в первые недели их развития.

Сальвиния — растение с тонким горизонтальным стеблем длиной 10-15 сантиметров. Стебель несет мутовки по три листа в каждой. Два из этих листьев — широкие, пластинчатые, плавающие — располагаются на поверхности воды. Третий лист — необычный, он отходит от стебля вниз и по внешнему виду напоминает пучок корней. Настоящих корней растение не имеет.

Плавающие листья овальные, цельнокрайние, содержат воздушные полости — аэрокамеры. Поверхность плавающих листьев покрыта особыми звездчатыми волосками, обеспечивающими ее несмачиваемость. Если плавающие листья сальвинии погрузить в воду, волоски удерживают у поверхности листа пузырьки воздуха и листики блестят, как серебряные. Несмачиваемость поверхности плавающих листьев, необходимая для нормального дыхания растения, — важное приспособление. Если волной или движением рыбы сальвиния оказывается перевернутой у поверхности воды, пузырьки воздуха позволяют ей быстро вернуться в нормальное положение.

В тропических водоемах, где местные виды сальвинии иногда разрастаются при

большой плотности растений на поверхности воды, часть листьев неминуемо теряют связь с атмосферой и оказываются погруженными. Но они не гибнут до тех пор, пока волоски удерживают на верхней стороне листа воздушные пузырьки. Возможно, звездчатые волоски предотвращают поедание листьев водными моллюсками.

Число и строение звездчатых волосков являются характерными признаками вида. Волоски расположены на особых сосках, строение которых у разных видов тоже неодинаково.

В благоприятных условиях папоротник быстро разрастается по поверхности воды. Как и большинство водных растений, сальвиния в период вегетации быстро размножается. Мельчайшие обломки стебля разносятся течением и обитателями вод и из них образуются новые заросли.

Тропические виды сальвинии часто содержат в аквариумах, но растения никогда не достигают таких размеров, как в природных условиях. Сальвинии нужна мягкая вода (до 10° жесткости) температурой от 20 до 30 °С, сильное освещение. Следует отметить, что при сухом комнатном воздухе плавающие листья папоротника желтеют, подсыхают и разрушаются. В аквариуме же, плотно прикрытом крышкой, воздух, наоборот, чрезмерно влажен и листовые волоски, намокнув, утрачивают способность удерживать пузырьки. Листья постепенно покрываются водой и гибнут.

Оптимальный вариант — закрыть аквариум крышкой, но дважды в сутки приоткрывать для проветривания.

Еще один плавающий папоротник — азолла (Azolla filiculoides). Растение не превышает 2,5 сантиметров, листочки — 0,5-1 миллиметр. При тщательном рассмотрении видно, что листочки азоллы расположены в два ряда на верхней стороне стебля. Каждый лист состоит из двух лопастей. Верхняя — более крупная, светло-зеленая, покрыта защитными волосками, располагается на поверхности и обеспечивает растению плавучесть. Нижняя лопасть погружена в воду, значительно бледнее по окраске и очень хрупка по строению. В отличие от сальвинии азолла имеет многочисленные корни, отходящие от стебля в два ряда.

Интересная особенность азоллы — ее симбиоз с сине-зеленой водорослью анабеной. Верхние лопасти листочков азоллы имеют полости, в которых и поселяется анабена. Нити водоросли бурно развиваются в этих полостях и выделяют особый секрет, который, в свою очередь, способствует усиленному росту папоротника. Возможно, продукты выделения водорослей содержат необходимые папоротнику гормоны. Папоротники, содержащие в полостях листьев разросшиеся водоросли, приобретают голубовато-зеленую окраску. Замечено, что в искусственных условиях растения в симбиозе легче переносят зимнее содержание, тогда как культура папоротника без водорослей перезимовывает с трудом и большинство растений гибнет. В естественных условиях азолла встречается, как правило, только с водорослью.

В 1970 году я получил посылку с водными растениями от уже знакомого читателю ван Бруххена. Среди живых растений я увидел два папоротника из пластмассы (сейчас за рубежом многие фирмы их делают для аквариумистов и иногда настолько точно, что можно определить не только род, но и вид растения) — филигранная резьба листвы, блестящая темно-зеленая ее поверхность… Каково же было мое изумление, когда «пластмассовые растения» оказались живыми! Так в наши аквариумы попал еще один папоротник — больбитис (Bolbitis heudelotii), о котором тогда, в январе 1970 года, мне было ничего не известно даже по литературе. В Европу он был ввезен в живом виде в 1959 году.

Растение широко распространено в тропической Западной Африке. Сначала оно было описано как наземный папоротник, поселяющийся преимущественно на гниющих стволах деревьев во влажных прибрежных лесах. Только в нашем столетии были обнаружены экологические формы больбитиса, растущие в ручьях и реках на глубине более одного метра. Очевидно, этот папоротник — амфибионт, обитатель периодически заливаемых зон тропического леса, но отдельные группы растений заселили и постоянно заполненные водой низины, русла рек.

Зеленый стебель папоротника диаметром до одного сантиметра, горизонтальный, ветвящийся, по бокам, иногда и сверху, покрыт золотисто-желтыми рядами продолговатых чешуек и темными более или менее густо расположенными волосковидными чешуйками. Такими же чешуйками покрыты черешки листьев. Листья дваждыперистосложные, темно-зеленые или интенсивно-зеленые, слегка просвечивают, довольно жесткие. Размеры их колеблются и могут достигать (с черешком) длины 60 сантиметров при ширине листовой пластинки 20 сантиметров. Черешки листьев идут вверх от стебля в два ряда, конец молодого листа закручен спирально, листовые пластинки в воздухе располагаются наклонно, в воде могут занимать горизонтальное положение. Корни густые, темно-бурые. В периодически заливаемых районах папоротник растет на стволах деревьев, на упавших стволах и кусках дерева, на камнях. В воде на грунте не укореняется, предпочитая камни, коряги.

В погруженном положении горизонтальный стебель папоротника ветвится. Вегетативное размножение — образование дочерних растений на листьях папоротника — встречается редко. Но на листьях, отделенных от основного куста, образуются молодые растения; как и у микрозориума, они растут с нижней стороны листа.

При культивировании больбитиса следует соблюдать определенные условия: не погружать корни и стебель в грунт (в крайнем случае прижать концы корней камнем, но лучше укоренить растение при помощи нитки, резинки на камне, коряге); не передвигать и не пересаживать растение без надобности; крупные экземпляры с разветвленными стеблями и с числом листьев более 30 рекомендуется делить.

Больбитис медленно акклиматизируется в новом водоеме, но затем начинает расти и постепенно достигает 40-50 сантиметров. Этот папоротник — великолепное украшение для аквариума.

Ну и наконец, широко распространенный в аквариумах любителей цератоптерис (Ceratopteris cornuta), обитающий в воде, по берегам тропических водоемов и на сильно увлажненных низменностях всех континентов. Стебель короткий, толстый, вертикальный, листья перисторазделенные, перья более или менее рассеченные, листья располагаются розеткой либо на поверхности воды, либо (в погруженном состоянии и на суше) направлены вверх наклонно вершинами от центра. Корневая система сильно развита, корни толстые, ветвящиеся, белого или слегка кремового цвета. Цвет листьев светло-зеленые, у плавающих форм ткани содержат обширные аэрокамеры, поэтому снизу листья имеют светло-зеленую с серебристым оттенком окраску. Черешки толстые, мясистые, со множеством аэрокамер.

В погруженном положении папоротник достигает высоты 70-80 сантиметров, на мелководье листья развиваются над водой. В оранжереях ботанического сада Санкт-Петербурга надводные листья цератоптериса достигали длины 120 сантиметров при ширине до 60.

Молодые листья появляются со спирально закрученной верхушкой; чем более развито растение, тем изрезаннее листья. Обычная окраска — светло-зеленая; в зависимости от интенсивности освещения она может меняться до красноватой и коричнево-красной. Листья очень ломкие. У погруженных растений по краям листьев имеются особые почки, которые при благоприятных условиях начинают разрастаться в маленькие, дочерние, растения. Иногда крупные кусты буквально усыпаны вполне развитыми, с листьями и густыми корнями, молодыми растениями. При малейшем движении воды дочерние кустики отрываются и затем укореняются в других местах водоема.

Интересно, что на старых побуревших листьях почки часто сохраняются живыми и в благоприятных условиях вдруг появляются светло-зеленые заросли молодых растений. Такой же способностью обладают даже совсем маленькие кусочки листа, важно только, чтобы в них содержались клетки листового края. Листья папоротника и их части легко прилипают к любому опущенному в воду предмету, телу животного, перьям водоплавающих птиц. Неудивительно, что растение широко распространилось по всей тропической зоне.

В аквариумах встречаются две подводные формы этого папоротника — C. cornuta и C. thalictroides и одна плавающая — C. pteridoides — с широкими, слабоизрезанными по краям

листьями, лежащими на поверхности воды или поднимающимися над ней. Приподнятые над водой листья иногда образуют споры, но растение чаще размножается дочерними кустиками. Папоротник хорошо приспособлен к меняющемуся уровню воды в тропиках: при высыхании водоемов он укореняется и растет во влажном иле. При подъеме уровня воды укорененные растения плавающей формы оказываются в погруженном положении, но они совершенно не могут жить под водой и сбрасывают корни. Освободившиеся стебель и листья благодаря обилию аэрокамер выносятся на поверхность. Верхние стороны листьев быстро обсыхают, растение вновь развивает мощную корневую систему и образует новые плавающие листья. Таким образом, этот папоротник можно отнести к типично плавающим растениям, существующим на границе двух сред и не закрепленным на твердом субстрате.

Все три формы цератоптериса пользуются большой популярностью у любителей. Эти декоративные растения при обилии света и температуре воды 22-28 °С быстро растут и поэтому пригодны для больших аквариумов. Свет верхний, сильный. При солнечном освещении от прямых лучей на листьях растений развиваются водоросли, которые внедряются в рыхлую ткань и быстро их разрушают. Иногда солнце обжигает листья, и на них появляются коричневые пятна.

Папоротники нуждаются в мягкой воде. При жесткости выше 5° листья покрываются беловатой корочкой выпавших в осадок солей кальция, поры поверхностных тканей закупориваются и листья гибнут. Для плавающей формы необходим влажный теплый воздух, но большое содержание паров воды приводит к тому, что капли перестают скатываться с поверхности листьев и они загнивают (так же, как у сальвинии).

Иногда папоротники страдают от поражения тлёй. Врагами являются и водные моллюски, выедающие мягкие ткани листьев.

Как уже отмечалось, папоротники быстро размножаются дочерними кустами. Эти молодые растения легко перезимовывают при подсветке электролампами.

Читатель, вероятно, помнит, что в начале главы кроме микрозориума упоминалось еще о двух растениях, присланных зарубежной фирмой. Но прежде, чем о них рассказать, позволю себе небольшое отступление.

Жизнь в воде наложила отпечаток на многие растения. Большинство из них легче размножаются отростками, чем семенами. А известное канадское растение элодея (Elodea canadensis) и вообще никогда не размножалось в Европе семенами. Оно попало случайно в Англию в XVIII веке — всего несколько веточек женского растения (на родине, в Канаде, элодеи дают женские и мужские цветки на разных растениях). В короткий срок элодея распространилась по всем каналам, затонам, прудам Англии. Потом она «перекочевала» в Европу и теперь «наступает» на водоемы Сибири, Дальнего Востока. При этом все экземпляры европейской и английской элодеи — только женские, бурное развитие растения происходит вегетативно. Достаточно бросить в аквариум веточку элодеи, хорошо осветить ее, и вскоре получится пышная заросль.

Еще большей живучестью отличается индийская водяная звезда (Hygrophila polysperma). У этого растения целая заросль может возникнуть не только от ветки, но и от листа. Да что там лист! Разрежьте его на 6-8 частей — из каждого при ярком освещении будет расти сначала корешок, а потом и крохотный кустик. Пропустите куст гигрофилы через овощерезку — и опять найдутся кусочки, способные дать жизнь новым растениям. Гигрофила — поистине бессмертное растение!

В аквариумы москвичей H. polysperma попала в пятидесятые годы и с тех пор широко распространилась повсюду. А недавно этот вид гигрофилы пережил как бы второе рождение — появилась интересная мутация, получившая название «мраморная»: молодые листики растения красноватые со светло-зелеными жилками, образующими оригинальный рисунок; красный фон позже меняется на зеленый.

А теперь вернемся к письму.

Вместе с микрозориумом в пакете оказались еще два растения из Таиланда — номафила (Hygrophila corymbosa) и синнема (H. difformis).

Удивительное растение эта синнема: на одном стебле могут расти одновременно разные листья! У молодого растеньица листики, как монетки, пышный куст украшен множеством огромных мелкорассеченных листьев. Почему мелкорассеченные — мы знаем, а вот почему листья столь неоднородны? Поглядите на синнему сверху. Все листья расположены так, что не затемняют друг друга. Сплошные большие верхние листья совсем закрыли бы свет для нижних, если бы у растения не выработалось в ходе эволюции разное их строение.

Про синнему в шутку можно сказать — это растение «с настроением». Впрочем, «настроение» есть у всех растений, да вот понять их трудно — хорошо им или плохо. Синнема умеет «рассказывать» о своем настроении и делает это… листьями. Дело в том, что пышные мелко-рассеченные листья — это признак здорового растения. Пересадите синнему. Выросшие после этого листья будут или кривые, или овальные, без сечения. Убавьте свет — листья синнемы «скажут», что им стало хуже. Изменчивость этого растения отражена и в его научном названии (difformis — разнородная). Синнема — довольно верный показатель общего качества условий для растений аквариума. Если ей хорошо, значит, хорошо и большинству остальных растений со светло-зелеными листьями; если же что-то «не нравится», не следует подвергать этому и другие растения.

Недавно появилась мутационная форма синнемы: молодью листья в центре белые, беловатые и жилки, словно кто-то брызнул белилами на лист.

Индикатором качества освещения можно считать и номафилу (любители аквариума прозвали это растение «лимонником», очевидно, из-за широких листьев, напоминающих листья лимона). Если номафила не сбрасывает нижние листья на стебле, значит, освещенность водоема достаточная. А верхние, молодые, листочки при таком освещении красноватые.

В тропических водоемах произрастает много видов гигрофил. Кроме индийской водяной звезды, все это крупные растения с листьями длиной до 20 сантиметров. Сажать их надо неплотно: один экземпляр при хорошем развитии требует площади 30-40 сантиметров.

Так называемая «коримбоза-группа» имеет ряд вариантов с широкими листьями (у «лимонника» ширина до 10 сантиметров, у других вариантов поменьше) красноватой, темно-зеленой и светло-зеленой окраски. Hygrophila angustifolia (узколистная) имеет длинные, но очень узкие (ширина не более 1 сантиметра) листья. Недавно в Европу привезли еще две разновидности узколистной гигрофилы, причем одна из них образует не пару супротивных листьев, а мутовку из трех. В наших аквариумах встречается полученная из Бразилии «кофейная» гигрофила (Hygrophila sp.) — сравнительно небольшое растение с узкими листьями, молодые — кофейного цвета. Отличительная особенность этого растения — волнистоизрезанные края листа. Встречаются гигрофилы с зеленой листвой и вишневым стеблем; с плотными небольшими листьями, края которых изрезаны зубчиками, как у крапивы. Из одних гигрофил можно образовать в аквариуме интересные и разнообразные подводные джунгли.

Раз уж мы забрались в джунгли из длинностебельных водных трав, каковыми являются гигрофилы, давайте еще немного побродим хотя бы по опушке этого интересного леса. Вот заросли людвигий. Их в аквариумах несколько видов. Некоторые имеют ланцетные листья, другие — овальные и даже ромбовидные. У ряда видов форма листа зависит от освещения: при недостаточном — листья ланцетные, при сильном — ромбовидные. Некоторые людвигии очень красивы, верхняя сторона листьев интенсивно-зеленая, нижняя — пурпурная.

Но мне хочется рассказать о наиболее оригинальных видах. Вот Ludwigia arcuata из южных штатов США: ее листики узкие, линейные, на конце заостренные, а главное — при хорошем освещении оранжево-розовые. Оригинальны и плавающие виды (ранее они были отнесены к роду Jussiea): на плаву их держат губчатые серебристые поплавки на добавочных корнях. Очень красивое сочетание: вишнево-красные листики, а между ними серебрятся наполненные воздухом «колбаски» поплавков; у другого плавающего вида эти поплавки, как

фасолины.

Однажды я получил в посылке из Бразилии самый настоящий водный орех вроде чилима из наших вод: длинный стебель, укореняющийся в грунте, а на верхушке стебля розетка ромбовидных плавающих листьев на вздутых черешках — в них тоже для плавучести имеются аэрокамеры. Растение пришло без этикетки, и я был в полной уверенности, что это южноамериканский вид водяного ореха. И только потом выяснилось, что это тоже один из видов людвигии — Ludwigia sedioides из реки Рио-Гуапоре.

А вот целая группа альтернантер. Листья у них от розовых до винно-пурпурных. Наибольшее распространение в наших аквариумах получила Alternanthera reineckii (пурпурнолистная). А самая красивая, хотя и значительно более капризная в культуре, — Alternanthera (Telanthera) lilacina с винно-красными листьями. И хотя растение образует над водой цветки, ботаники все еще спорят, самостоятельный это вид или подвид предыдущего.

Красновато-коричневые африканские аммании (Ammania senegalensis) с узкими ланцетными листиками пока не очень распространены в аквариумах, так как довольно трудны для содержания. И еще одно красное пятно в подводных джунглях — индийская Rotala macrandra с пунцовыми округлыми листочками без черешков, они густо покрывают тонкие ветвящиеся стебли.

А рядом зеленое кружево из тончайших игольчато-рассеченных листьев — это лимнофила (Limnophila aquatica), или, по-старому, амбулия. Стебель у этой травы тоже длинный, обычно прямой, но его почти не видно за густой кружевной сетью. Лимнофила, как и все названные выше травы, — растение болотное. Все они стараются дорасти до поверхности и выйти за пределы водной среды, чтобы образовать цветки. Стебель лимнофилы, выйдя из воды, теряет всю свою прелесть: мелкорассеченные листья нужны в водной среде, чтобы увеличить поверхность ассимиляции. В воздушной среде эта надобность отпадает, и листья становятся плотными, ланцетными, с зубчатыми краями.

Красиво подводное кружево листьев кабомб. Кабомба каролинская (Cabomba caroliniana), широко распространенная у наших аквариумистов, имеет негустую листву, а реже встречающаяся кабомба водяная (C. aquatica) образует такое густое кружево, что красноватого стебля, как у лимнофилы, почти и не видно. Это очень красивая кабомба: нижняя сторона листьев серебристо-розовая, а когда верхушка стебля на ночь «засыпает», смыкает листики, она становится красноватой.

Как отличить лимнофилу от кабомбы? Ведь и те и другие бывают и с густой листвой, и с умеренной. А отличить просто: у кабомб листья парные, супротивно расположенные. Как бы ни густилось нежное кружево иголочек, черешков у листьев в каждом узле будет всего пара. Правда, у некоторых кабомб встречаются в мутовке и три листа. У лимнофилы же в каждом узле 6— 10 листьев, их нетрудно посчитать тоже по черешкам.

Кабомбы, достигнув поверхности, никогда не покидают водную среду — это не болотные, а подлинно водные травы. Но при том, что стебель остается в воде, на его верхушке перед цветением появляются плавающие, не смачиваемые сверху листья, очень похожие на листья… кувшинок. Ничего удивительного в этом нет: семейство Кабомбовые — ближайший родственник семейства Нимфейные (Кувшинковые). Впрочем, каролинская кабомба из-за столетнего культивирования в аквариумах утратила способность давать плавающие листья — как видите, культивирование в комнатных водоемах вносит свои изменения даже в природу растения. Каролинская кабомба у себя на родине в естественных водоемах образует плавающие листья, а у нас в аквариумах зацветает и без них. Кабомба водяная сравнительно недавно культивируется в аквариумах, и плавающие листья у нее еще пока появляются.

Можно было бы рассказать и о мадагаскарской гидротрихе — тоже с игольчаторассеченными листьями. Но разве в одной главе расскажешь о всех подводных травах?

Эти удивительные криптокорины

Теперь познакомимся с обширным племенем криптокорин (род Cryptocoryne). Впрочем, хочу кое-что пояснить. Для аквариумистов криптокорины, действительно, вторая после апоногетонов многочисленная группа водных растений. Но не для ботаников: криптокорины — всего лишь один из 110 родов семейства Ароидные (Агасеае). Очень разнообразное семейство — от деревьев до трав. И несколько родов из этих ста десяти — травы болотные и водные. Для ботаников это капля в море. Поэтому в капитальных трудах о растениях мы часто не находим даже упоминания о криптокоринах. Зато в специальных книгах о водных растениях они занимают солидное место.

Первые криптокорины появились в аквариумах в начале этого столетия. До конца пятидесятых годов в нашей стране встречались всего два вида. Затем — как плотину прорвало: от западных фирм и любителей стали поступать все новые и новые виды. В Мюнхене приобрела известность фирма А.Бласса, которая занималась распространением исключительно новых и редких криптокорин.

Я не случайно подчеркиваю, что новые виды к нам поступали с Запада, ибо наших успехов в обнаружении новых водных растений практически нет *. На рубеже 50-60-х годов в тропиках работало немало сборщиков новых и редких растений, в том числе и водных. Многие из этих людей — увлеченные энтузиасты своего дела. Ботаники часто увековечивали их имена в научных названиях растений: больбитис Хейдела (сборщик), эхинодорус Блеер (сборщица, владелица большой фирмы водных растений), криптокорина Бласса (владелец фирмы).

* В 1991 году наконец была описана первая «отечественная» криптокорина. Московский ботаник М.Серебряный собрал в Центральном Вьетнаме неизвестный вид, который определил как Cryptocoryne annamica.

Знакомство с криптокоринами начнем с их цветка. У ароидных цветок напоминает воронку, естественно, у криптокорин тоже. В природе они цветут вне воды — после ее спада в сухой период или по берегам. При содержании в аквариуме большинство криптокорин не цветут, размножаются вегетативно — отростками.

И тем не менее начнем мы с цветка, потому что он удивителен. Это не просто воронка (кстати, по форме, окраске, степени закрученности этих воронок определяют вид криптокорин), а хитроумнейшая ловушка для насекомых-опылителей. Криптокорины растут во влажном нижнем «этаже» леса, в болотах и неглубоких водоемах. Ожидать в качестве опылителей бабочек в таком душном лесном подвале не приходится, они предпочитают летать высоко, ближе к свету. Значит, цветкам криптокорин не к чему быть душистыми, скорее они должны попахивать гнилью, чтобы привлечь мушек для откладки яиц.

Но вот мушка прилетела и полезла в воронку. Что там происходит? Цветки криптокорины внутри воронки собраны в колосок: внизу женские цветочки, вверху мужские. Над каждой группой цветков — скопление щетинок, которые в спокойном состоянии опущены. Бегая внутри воронки, мушка вызывает раздражение этих щетинок, и они встают дыбом, запирая выход. Мушка продолжает ползать внутри своей тюрьмы сутки и двое, и трое. При этом мужские цветки сбрасывают пыльцу, а мушка переносит ее на женские.

Или другой вариант: мушка влезает в воронку уже запачканная чужой пыльцой. В обоих случаях она будет в плену, пока не оплодотворит женские цветки. Только после этого щетинки опадают, и выход из воронки открывается.

Криптокорины удивительно разнообразны. В аквариуме одного любителя можно встретить крупные (высотой до 30-40 сантиметров) коричневолистные растения, у другого — мелкие розетки красноватых листьев, у третьего — тоже крупные, но зеленые растения, у четвертого — с зелеными листьями, покрытыми коричневыми пятнами, у пятого — совсем крохотные с маленькими зелеными листьями, у шестого — с сизо-кофейными, блестящими листьями. Одни листья овальные, другие ланцетные, третьи с волнистыми краями, четвертые с бугристой поверхностью… А собери их в один водоем, и они постепенно, иногда за год-полтора, станут все одинаковыми. Такое разнообразие в зависимости от условий

содержания порождает путаницу в определении видов.

Но есть и другой тип разнообразия, закрепленный генетически, когда внешний вид растения сохраняется более или менее устойчиво при разных условиях обитания. По таким устойчивым характерным особенностям и вели систематики определение видов криптокорин. Число их в работах гидроботаников А.Вендта, де Вита, К. Ратая неуклонно росло и приближалось к восьми десяткам.

И вдруг на рубеже 70-80-х годов произошла сенсация: датский ботаник Нильс Якобсен свел все это многообразие всего к 52 видам! Он доказал, что многие устойчивые формы криптокорин — не самостоятельные виды, а полиплоидный ряд одного вида. Что это такое?

Полиплоидия — понятие из генетики — кратное увеличение количества хромосом в ядре клетки. Обычно половые клетки имеют половинное число хромосом, при слиянии этих клеток образуется полный хромосомный набор. Но при образовании половых клеток с половинным набором хромосом может произойти сбой, мутация: возникнет клетка с двойным (диплоид), тройным (триплоид), четверным (тетраплоид) набором, соответственно 2n, 3n, 4n и т. д. Увеличение происходит на одно число, например 18. Тогда 2n = 36, 3n = 54, 4n = 72.

Для отдельных видов криптокорин это будет выглядеть так: C. crispatula — это 2n = 36, но и 3n = 54. Однако под 3n, оказывается, — давно известная нашим аквариумистам C. balansae с длинными красивыми бугристыми зелеными листьями. В полиплоидный ряд C.cordata вошли наборы из 34, 68, 85 и 102 хромосом, а это известные у нас «виды» криптокорин — C. blassii, C. siamensis, C.kerri. Определяющим для вида является наименьшее число набора, значит, все эти виды, кроме C. crispatula и C. cordata, для ботанической систематики не существуют. Правда, Якобсен в своих последних книгах пошел навстречу любителям аквариума и ввел двойные названия: C. crispatula var. balansae.

И в самом деле, когда смотришь на снимки целого ряда вариантов C. crispatula с разной формой листьев, никогда не подумаешь, что это все растения одного вида. Так и с другими криптокоринами, например C. wendtii (она имеет шесть форм).

Все виды криптокорин в зависимости от условий существования разделяются на группы. Длиннолистные, как правило, растут на течении, таковы C. retrospiralis, C. crispatula var. balansae, C. aponogetifolia (ее листья похожи на листья апоногетонов Бернье и Боивиньи). Последняя вызывает много споров, так как в природных условиях (на Филиппинах) встречается ее наземная форма — C. usteriana. Мне с трудом удалось заставить эту криптокорину расти без воды во влажной теплице. О трудности перевода ее в наземную форму говорил мне и растениевод из Дессау Г.Барт. А вот В.Шелейковский в Главном ботаническом саду страны успешно справился с этой задачей.

Наземные формы имеют и все другие длиннолистные виды. Но, конечно, в воде аквариума они особенно великолепны. Метровые C. balansae видел я у москвича В.С.Комарова, ленинградца В.И.Ламина, полутораметровые C. aponogetifolia — в Берлине и Гамбурге.

Очень красива и обнаруженная в 1978 году на Калимантане и только в 1985 году научно определенная C. hudoroi — она похожа на C. aponogetifolia. К этой же группе относятся виды с более короткими, но тоже линейными листьями — криптокорина спиральная (C. spiralis) и C. albida. Они имеют более плотные и укороченные, хотя тоже узкие листья и довольно легко переходят из одной среды в другую. Порой эти криптокорины располагаются и на суше, и в воде одновременно, так что заросли не прерываются на границе двух сред. C. albida на берегу может быть и зеленой, и коричневой, иногда обе формы растут вперемежку. В воде она чаще всего бывает яркой, красно-коричневой, с мелкими вишневыми штрихами на листьях.

Все группы криптокорин я перечислять не собираюсь, назову лишь некоторые (Якобсен выделил 29 групп). Группа Beckettii — это сравнительно некрупные растения (высотой до 40 сантиметров) с ланцетными листьями. Обычно листья окрашены в коричнево-красноватые тона разной интенсивности, края — более или менее волнистые.

Сюда относятся C. walkeri (у нас распространена под названием C. lutea), все формы C. wendtii, C. parva, C. nevillii, C. undulata, C. x. willisii. Эти растения, живущие в тихих проточных водах и по берегам, предпочитают не очень затененные места. В аквариуме им тоже нужен свет и невысокий уровень воды (не более 40 сантиметров).

Криптокорины группы Griffithii — крупные растения высотой до 50 сантиметров с большими широкосердцевидными листьями. В естественных условиях растут либо в низинах, заливаемых в период дождей, либо в стоячих водоемах, тихих заливчиках рек. В наших аквариумах из этой группы встречается C. purpurea (у нас ее знают под названием C. griffithii).

К группе Cordata принадлежат красивые с вишнево-красными листьями C. blassii, C. siamensis (полиплоиды вида C. cordata). Есть группы, состоящие всего из одного вида, — C. affinis, C. ciliata. Все виды и разновидности криптокорин привязаны к конкретным ареалам — местам распространения. Одна C. ciliata не подчиняется этому правилу: две ее формы (узколистная и широколистная) распространены всюду, где обитают криптокорины — от Индии до Филиппин. Поселяется она даже в устьях рек, заливаемых в приливы океанской водой.

Все перечисленные криптокорины могут жить в аквариуме. Но есть и такие, которые в погруженном состоянии существовать не могут, например C. versteegii, C. lingua.

На родине почти все криптокорины растут в очень мягкой воде. Значит, и в аквариуме нужна такая вода? Нет, не нужна. В мягкой воде показатель pH постоянно колеблется, а криптокорины таких колебаний не любят. Лучше всего держать их в воде жесткостью 8° и выше, что сделает более плавными изменения показателя pH. Не выносят растения и примеси промышленных стоков в воде.

Содержать криптокорины я посоветовал бы в отдельном достаточно просторном аквариуме; своими выделениями они постепенно подготовят подходящую для себя воду. Совмещать их можно с уже знакомыми нам гигрофилами, лимнофилами, барклайей и кринумами, о которых речь впереди. И главное, не следует резко менять избранный режим содержания.

И еще одна удивительная особенность криптокорин, связанная с их чувствительностью к качеству воды. Однажды я влил в 100-литровый аквариум с невской водой полтора литра московской. Через час мой прекрасный ярко-зеленый, красный, коричневый криптокоринник превратился в пустыню с клочками зеленоватой слизи. Произошел физиологический шок, или криптокориновая болезнь. Вызвать ее может не только изменение химического состава воды, но и любое быстрое изменение условий содержания, например установка нового плафона с электролампами.

При шоке гибнут все листья. У сильных растений корневище обычно сохраняется и в изменившихся условиях может образовывать новые листья. Если же условия не подходят, корневища тоже быстро разрушаются, и тогда уж криптокорина погибает окончательно.

Бывают и медленные процессы сброса листьев. Иногда это происходит в результате голодания растений: азота и кальция в аквариуме достаточно, а железа и фосфора не хватает. Но сброс листьев возможен и в результате заноса заразного заболевания. Инфекционный сброс листьев вызывает паразит актиномицет. Против этого заболевания помогают антибиотики.

«Криптокориновая болезнь» во всех трех ее ипостасях присуща только этой группе водных растений, в меньшей степени ей подвержены ближайшие родственники — лагенандры. Другие аквариумные ароидные — плавающая пистия, подобный осоке акорус, подводный филодендрон, ряд видов анубиасов — таких заболеваний не знают. Криптокорины — оригиналы даже среди растений своего семейства. Но зато когда они здоровы и хорошо растут — это великолепное украшение аквариума.

«Мы увидели великолепное зрелище»

Впервые я увидел их в аквариуме летчика В.Манкевича. Было это давно, в 1955 году. Мой приятель — ленинградский аквариумист В.И.Ламин пригласил меня к Манкевичу посмотреть чудо тех лет — неоновую рыбку. Стайка неонов и впрямь была великолепна. Но я во все глаза смотрел не столько на них, сколько на два незнакомых мне растения. Одно имело ярко-зеленые ланцетные листья, они красиво росли вверх розеткой; на боковых побегах растения располагалась целая вереница маленьких. Другое хоть и походило на первое, но было крупнее, на листьях более мощной конструкции боковые жилки образовали красивый кант по краям, центральная жилка тоже рельефно выделялась, а сам лист заканчивался, как сабля, острой серповидной вершинкой.

— Нравится? — спросил хозяин. — Это амазонки — малая и большая. Пока очень редкие растения.

В тот день я ушел домой с крохотной малой амазонкой. Вскоре она выросла у меня до 40 сантиметров, а листьев было больше 30. Затем появился боковой побег, на нем дочернее растение, за ним второе. Через несколько месяцев весь аквариум заполнили джунгли из малых амазонок.

— Не может быть! — удивился Манкевич. — А у меня большая совсем зачахла. Может, возьмешь, сумеешь спасти?

Конечно, я сразу помчался к нему. Все листья у большой амазонки уже были прозрачные, полуразрушенные, а сама она оказалась вдвое меньше моих малых. Но не погибла, оправилась, вскоре стала давать полуметровые листья. Затем появилась и стрелка, а на ней маленькие цветочки и зачатки листьев дочерних растений. Стрелка росла, росла и… вылезла из аквариума. Что делать, в сухом воздухе она усохнет? А теплички, высокой крышки, на аквариуме не было. Но голь на выдумки хитра: я обмотал стрелку ватой и сунул ее конец в другой аквариум. Вата намокла, а стрелка продолжала расти — она достигла метра и вскоре вся покрылась крохотными растеньицами. Теперь оставалось дать им подрасти и оделить обеими амазонками друзей в Ленинграде и Москве.

Вот так в наших аквариумах появились первые представители обширного и интересного рода Echinodorus. Одновременно со мной эхинодорусом занимался и москвич Г.И.Кретов, но у него оказались не амазонки, а водяной подорожник, действительно, очень похожий на наш подорожник.

Потом я выписал из-за рубежа семена. Так появились у нас эхинодорусы E. muricatus и E. macrophyllus, похожие на водяной подорожник, а московские любители раздобыли тысячелистник (E. bleheri) и черную амазонку (E. parviflorus) — растения, близкие к большой амазонке (E. amazonicus). Коллекция эхинодорусов в наших аквариумах постепенно пополнялась…

А затем произошел бум, и мы стали не ввозить, а вывозить эхинодорусы в другие страны. Вот как это было. Однажды я прочитал в зарубежном журнале рассказ Аманды Блеер о том, как была создана ее фирма по разведению водных растений «Лотус Озирис». На создании фирмы настаивал ее двадцатилетний сын Михель, поддержала его и сестра. Сначала Аманда испугалась: какая фирма? Нет денег, снаряжения для экспедиций за растениями, никто не знает языка. Из воюющей Германии семейство Блеер уехало в Бразилию. Энергичный Михель, преодолев все трудности, вскоре снарядил первые экспедиции в штаты Рио-де-Жанейро, Сан-Паулу, Минас-Жерайс, Мату-Гроссу и др. Экспедиции уходили все глубже и глубже в амазонскую сельву. А Аманда занялась созданием бассейнов в Маже (в окрестностях Рио-де-Жанейро). Прошло немного времени, и в них появились эхинодорусы более 30 видов и другие растения.

Вот как описывает Михель свои поиски. Сборщики растений переходят от одного корко к другому, собирая все, что им кажется интересным. Корко — это водоемы со слабым течением, наполняющиеся в основном в период дождей. Дно — коричневая глина, и порой довольно трудно вытащить из нее растение с целыми корнями. А тут еще и крокодилы, подстерегающие охотников за растениями.

«Когда нам удавалось отогнать или убить этих чудовищ и добыть новое растение,

-рассказывал Михель, — мы с Педро, Антонио, Паоло и индейцами-проводниками устраивали танцы победы. Вот в одном из этих корко с прозрачной водой мы и увидели великолепное зрелище. Это были кусты эхинодоруса большого. Но какие! Высота их более метра, длинных широких листьев у каждого не менее пятидесяти, а цветочных стрелок по 8-10 и на каждой по доброй сотне деток сидит. Это в воде. А рядом, на мелководье и на берегу, эти же эхинодорусы уже с укороченными овальными красными листьями».

В одном из таких корко Михель обнаружил еще один великолепный эхинодорус, как оказалось, неизвестный науке. В честь заслуг сборщика новое растение назвали эхинодорусом Михеля (E. michelii). Сеньора Аманда тоже увековечена в научном названии тысячелистника — эхинодорус Блеер (E. bleheri). Стараниями семьи Блеер примерно два десятка эхинодорусов впервые оказались в руках ученых, десять из них вообще не были известны науке.

Сеньоре Аманде я написал письмо. И вскоре получил не просто ответ, а каталог растений. «Пожалуйста, закажите, что Вас интересует, — писала Аманда. — Наша фирма гарантирует, что свежие растения Вы получите через 48 часов». Я тут же отослал Аманде каталог с заказом.

Трижды я получал посылки из Маже — в 1965, 1967 и 1972 годах. Так в нашу страну поступило около 20 эхинодорусов новых видов. Да около 10 к тому времени у нас уже имелось. Мы оказались с богатой коллекцией этих растений. А москвичи В.Комаров и Б.Панюков после поездки в Прагу еще и пополнили ее. Впрочем, источник был тот же: чехословацкий ботаник К. Ратай получал растения тоже от Аманды Блеер. Он сделал очень удачную ревизию — новое описание всего комплекса видов рода Echinodorus. Им же описаны и научно определены новые для науки виды, раздобытые семейством Блеер.

А теперь познакомимся с эхинодорусами поближе. Род Echinodorus принадлежит к семейству Alismataceae и является ближайшим родственником наших отечественных прибрежных растений частухи (алисмы) и стрелолиста (сагиттарии). Но на Евро-Азиатском континенте эхинодорусов нет, они распространены в южных штатах США, в Центральной и Южной Америке и Африке. Это — водные, полупогруженные и прибрежные травы. Стебель у них короткий, переходящий у многих видов в толстое корневище, корневая система мощная, разнообразные листья располагаются вокруг стебля розеткой. Эхинодорусы — третья после апоногетонов и криптокорин широко распространенная в аквариумах группа растений. Их насчитывается более 40 видов. Точнее цифру определить нельзя, потому что есть еще экологические разновидности, гибриды (появившиеся в природе и созданные человеком), а также уже знакомые нам полиплоидные ряды.

Самый маленький из эхинодорусов — E. tenellus. Его тонкие (не шире 2-3 миллиметров) линейные листочки редко бывают больше 10 сантиметров. Растение быстро размножается боковыми отростками, покрывая все дно аквариума ковром тонких невысоких листиков. На первый взгляд кажется, что с этим эхинодорусом нет проблем. Но это не так — есть и немало. Во-первых, эта кроха очень страдает от обрастания водорослями. Во-вторых, в густых зарослях собираются обычные для аквариумов мусор и грязь. В обоих случаях нежная заросль быстро превращается в неряшливое скопление листьев, водорослей, мути.

Зеленым этот эхинодорус бывает тогда, когда ему что-то «не нравится», настоящая окраска его листьев — винно-красная. Должен признаться, что я ни у одного любителя аквариума пока не видел сплошного красного ковра из этих растений. Правда, чистую зеленую заросль некоторым настойчивым аквариумистам удается получить. И даже удается вырастить отдельные растения красными.

Второй вид тоже невелик — это E. quadricostatus var. xinguensis. Та самая малая амазонка, которую я увидел впервые в 1955 году, тогда же и размножил. Его листики вытянуто-ланцетные, ярко-зеленые.

Если вы выращиваете этот эхинодорус в хорошо освещенном аквариуме, он быстро размножается боковыми стеблями и покрывает густой зарослью все дно. При этом размеры «рощицы» не превышают 10-15 сантиметров. Как и предыдущий вид, он годится для

оформления переднего плана в большом аквариуме. Но если освещенность недостаточна, растение может вытянуться до 25 сантиметров, при этом листья станут пошире. Возможен и третий вариант. Выберите сильный экземпляр, посадите в определенное место и безжалостно режьте все боковые побеги, которые он то и дело будет пускать. Через полгода получится огромный (высотой до 40 сантиметров) пышный куст с 40-50 красивыми листьями.

Теперь познакомимся с группой так называемых амазонок. Прежде всего — большая амазонка (E. amazonicus). Я уже описывал ее внешний вид и способ размножения. Но она не самая большая в группе амазонок, значительно больше ее тысячелистник (E. bleheri). Тысяча листьев — это, конечно, преувеличение, но 50-60 на одном растении вполне может быть. Если добавить, что каждый лист, по форме напоминающий старинный меч, достигает длины 40 сантиметров (плюс черешок 10-15 сантиметров) и ширины 8-12, можно представить, какое великолепное зрелище представляет это растение.

Значительно скромнее черная амазонка (E. parviflorus). Свое название она получила за темно-зеленую окраску листьев (у предыдущих двух амазонок листья светло-зеленые), молодые листочки появляются действительно с черным кантом и темными жилками на верхушке листа. Черная амазонка редко бывает выше 20-25 сантиметров, она тоже имеет густую листву, но растет медленнее своих сородичей. Похож на нее более редкий эхинодорус E. marajoensis. Его темно-зеленые листья сначала мече подобные, потом — овальные; общая высота растения — тоже не более 25 сантиметров.

Следующая группа — редкие и достаточно капризные виды. E. osiris (К.Ратай назвал так растение в честь открывшей его фирмы) чаще встречается у аквариумистов, но нередко хиреет и погибает: он не выносит воды с кислой реакцией, хорошо растет в нейтральной и слабощелочной средах. Листья овальные с ярким рисунком более светлых жилок. Цвет листьев интенсивно-зеленый, а молодые листья — пурпурные (иногда этот вид называют E. osiris rubra). Когда-то в Ленинграде это растение разрасталось до 50 сантиметров при большом количестве листьев (40-50). Теперь в нашей воде растение не может достигнуть такого великолепия. А в Москве такие экземпляры встретить можно.

Эхинодорус большой (E. maior) читателю уже знаком. Есть две его формы. Первая более распространена: листья растут вверх, черешок (до 15 сантиметров) — с характерным углом изгиба, основание листа — сердцевидный вырез, лист плавно расширяется (две трети его имеют ширину до 10-12 сантиметров), а затем к концу круто сужается. Всего может быть до 40 листьев, молодые вначале коричневатые. Вторая форма более редкая: листья поменьше, они выворачиваются дугой, упираясь концами в грунт и образуя очень красивую розетку на дне аквариума.

Редкими и пока дорогими являются E. horemanii, E. opacus и E. portoalegrensis. Первый имеет темно-зеленые, слегка прозрачные листья формой, как у большого, с волнистыми краями. Второй — овальные на длинном черешке, тоже темно-зеленые, очень жесткие. С этим эхинодорусом, честно признаюсь, я не справился: два раза получал в посылке, привозил из-за рубежа, но сохранить не удалось. Не знаю, есть ли он у кого-нибудь из наших аквариумистов. У третьего — лист тоже темно-зеленый, жесткий, овально-вытянутый, с волнистыми краями. Характерная особенность этого вида: листья выворачиваются концами в грунт, образуя на дне розетку. Этот эхинодорус поступил с последней посылкой от Аманды Блеер в 1972 году и с тех пор стал появляться у коллекционеров редких растений.

И наконец, эхинодорус Бертероя (E. berteroi) — переходное к следующей группе растение. Сеянцы (а он цветет над водой, довольно легко опыляется и образует семена) сначала выпускают лентовидные листья, потом такие, как у E. maior. Листья темно-зеленые, но… прозрачные, через лист можно прочитать печатный текст, отсюда и немецкое название — «целлофановое растение». По мере развития растение образует овальные листья, затем плотные плавающие с сердцевидным вырезом у основания (его одно время выделяли даже в другой вид — E. nymphoides (кувшинкоподобный) и, наконец, надводные, похожие на листья подорожника.

Третья группа эхинодорусов — крупные растения с широкими сердцевидными

листьями. В отличие от водных видов первых двух групп эти растения в естественных условиях живут в местах, временно заливаемых водой; их основное развитие проходит вне водной среды. В аквариуме они очень быстро разрастаются над поверхностью. Но в любой группе есть исключения. В 1967 году из Бразилии был получен E. horizontalis. Лист сердцевидный, приспособленный для существования вне воды при очень высокой влажности воздуха: на остром конце листа характерный, направленный вниз «клюв» — это сток, по которому горизонтально располагающиеся листья сбрасывают излишнюю влагу со своей поверхности. Однако в аквариумных условиях этот эхинодорус не покидает водной среды. Высота растения до 30-40 сантиметров, листья ярко-зеленые, их длина до 15 сантиметров при ширине 8-10 сантиметров; у здоровых экземпляров молодые листья красно-коричневые.

Не торопятся покинуть воду крупнолистные эхинодорусы E. cordifolius и E. scaber. Но могут и подняться над водой, если их чрезмерно освещать. Остальные «подорожники» в воде находятся временно, до их готовности к цветению; тогда они спешат выбросить листья в воздух и становятся малопригодными для аквариума.

Четвертая группа эхинодорусов — редкости последних лет. Среди них есть и естественные, и… искусственные, созданные уже в культуре.

Начну с первых. E. uruguayensis — название, данное, К.Ратаем, указывает на место, где растение было обнаружено (кстати, тоже во время экспедиции семейства Блеер). Лист его напоминает лист большого эхинодоруса, но основание — без сердцевидного выреза, переход от черешка к листу плавный. Есть три природные формы: широколистная — основная, листья темно-зеленые, оливково-коричневатые; вариант Деннерля — листья более узкие, темно-зеленые; узколистная — листья зелено-коричневатые, их длина до 55 сантиметров.

Последняя форма — предмет оживленных споров среди ботаников. Дело в том, что эхинодорусы — растения Американского континента. Правда, известно небольшое растение с лентовидными листиками из Северной Африки и даже с юга Западной Европы, которое одно время относили к роду Echinodorus. Но тщательное изучение привело ботаников к выводу, что это растение все-таки относится к другому роду. Теперь оно называется Baldellia ranunculoides — нет ведь в Африке эхинодорусов. И вдруг — сенсация! Одна из фирм, торгующих водными растениями, получила партию растений из Камеруна (Центральная Африка), где наряду с подлинными «африканцами» были и… великолепные эхинодорусы. Им дали название E. «africanus» (в кавычках — потому что название не научное, а коммерческое). Но ботаники продолжали упорствовать, пока не добились переименования растения — E. uruguayensis var. africanus. Они никак не могли смириться с африканским происхождением этого эхинодоруса, считая, что при его доставке произошла путаница. К тому же среди сборщиков растений бывают недобросовестные люди, сознательно запутывающие места сбора растений, чтобы дороже их оценили…

Споры эти были совсем недавно, в конце восьмидесятых годов. А сегодня можно уже с уверенностью сказать, что «africanus» — подлинный африканец. Его уже целенаправленно нашли в Африке. Более того, нашли и другие, совсем не известные науке виды эхинодорусов. Один из них назван Ратаем E. veronikae. Все африканские эхинодорусы очень схожи с уругвайским, и Ратай объединил их в секцию Uruguayensis. В воде они образуют красивые ланцетно-вытянутые листья, на воде и над ней — овальные. К нам эти редкие растения привез от К.Ратая Б.В.Панюков.

Кроме естественных новинок среди эхинодорусов появились и искусственные, созданные садоводами. Небольшой E. parviflorus «tropica» образует на грунте красивую розетку овальных светло-зеленых листьев, каждый из которых имеет многочисленные складки, как у гармошки. «Леопардовый» эхинодорус (E. schluetteri «leopard») тоже невелик, листья его овально-широкие, по зеленому фону рассыпаны красно-коричневые пятна. Такие пятна порой возникают на молодых листьях многих эхинодорусов — это пигмент антоциан защищает хлорофилл от разрушительного воздействия прямых солнечных лучей. Но потом пятна исчезают. У «леопардового» же они сохраняются все время. Появились великолепный красный E. horemanii, у него красные листья с коричневыми жилками, эхинодорус «роза» —

(E. «rosa») — молодые листья ярко-красные. В 1984 году в торговле появился E. barthii — овальные листья свекольно-вишневого цвета, а жилки светло-зеленые. Это растение с 15-20 листьями очень красиво.

Если весь аквариум засадить только эхинодорусами — это будет великолепное зрелище!

Лотос, который не лотос

Вначале 70-х годов в редакции немецкого журнала «Aquarien-Terrarien» рассматривал я фотографии, подготовленные к публикации. В глаза бросился слайд, где был изображен густо заросший зелеными растениями аквариум, а в центре ярким красным пятном выделялась группа волнистых широких листьев.

— Что это?

— Это «тигровый лотос», — объяснил главный редактор. — Новое растение из Африки. Точное научное название вида еще не установлено.

С тех пор минуло много лет. В наших аквариумах давно уже живет этот «тигровый лотос», и не один, а две формы, только вот научного его определения все еще нет. Чтобы объяснить читателю, в чем дело, придется сделать два отступления.

Лотосом называется крупное водное растение с листьями-тарелками диаметром до 40 сантиметров. Молодые листья — плавающие, затем на твердых прямых черешках они возносятся над водой — растение достигает высоты 1-2 метра. Великолепны его огромные розовые цветки. Лотосы обитают в пресных водоемах тропиков Евро-Азиатского и Африканского континентов. У нас они встречаются в дельте Волги, кое-где на Каспии и на Дальнем Востоке.

Растут лотосы и в оранжереях ботанических садов. Но попытки выращивать их в аквариумах успеха не имели — и велико растение, и плохо развивается в комнатных водоемах. Таким образом, «тигровый лотос» отнести к лотосам нельзя. Да и не похож он на них. Тогда почему его так назвали?

Как известно, лотос — священное растение многих восточных народов. Только под этим названием фигурирует не одно, а два разных растения. У китайцев и в буддийских мифах это подлинный лотос. А вот древние египтяне лотосом нарекли нильскую кувшинку — днем ее голубые цветки прячутся от палящего солнца в воде, а к вечеру появляются из воды и раскрываются (сравните: наши кувшинки днем держат цветки раскрытыми, которые к вечеру закрываются и уходят под воду, спасаясь от ночной прохлады). Цикличность появления цветков древние заметили и мифологизировали, связав с религиозными поверьями. Таким образом, нильский лотос — это совсем и не лотос, а кувшинка, по-научному — нимфея.

Но название не исчезло. А.Блеер назвала свою фирму «Лотус Озирис». Так же получил свое название и «тигровый лотос» — растение, бесспорно, впечатляющее. На самом деле оно относится к роду Nymphaea.

Нимфеи, как отечественные, так и тропические, издавна используются для озеленения аквариумов, их без труда разводят в ботанических садах. Порой они очень декоративны: листья розовые, пунцовые, коричневые. Но это касается только сеянцев, полученных из семян, с подводными «детскими» листиками. Набирая силу, нимфея — причем любая, кроме очень слабых, — стремится как можно скорее достичь поверхности и образовать плавающие, обсыхающие листья, без них она просто не может существовать. Поэтому присутствие в аквариуме нимфей — явление временное, они вскоре теряют декоративность, а плавающие листья затеняют водоем.

Иное дело «тигровый лотос» — это растение годами может развиваться в погруженном положении, образуя только мягкие волнистые подводные листья. Если у всех нимфей плавающие листья предшествуют появлению цветков, то эта нимфея может цвести и при наличии подводной листвы. Такова первая особенность «тигрового лотоса». Есть и вторая.

Нимфеи размножаются преимущественно цветением и семенами. Иногда на их толстых ползучих корневищах, развивающихся в грунте, возникают отростки. «Тигровый» — и тут оригинал. Добро бы он образовывал преимущественно отростки от корневища — преобладание вегетативного размножения над генеративным типично для многих водных растений, особенно в культуре. Так нет же, такие отростки для него редкость, а вот боковые побеги, на концах которых развиваются молодые растения, — это типично. Тоже, как видите, не характерно для нимфей.

Одним словом, рано говорить о точном месте вида в систематике. Ботаники договорились называть растение Nymphaea lotus. Происхождение растения не ясно, возможно, родина его Нигерия или Камерун…

В культуре — две формы этого растения. Одна — зеленый «тигровый лотос» — образует широкие овальные листья зеленого цвета с более светлыми жилками и ярко-красными пятнами. Этих красных «брызг» может быть больше, меньше или совсем не быть в зависимости от условий содержания. Длина листьев до 20 сантиметров, ширина до 12, высота всего растения до полуметра. Другая форма — красный «тигровый лотос» — имеет волнистые, почти округлые ярко-красно-коричневые листья диаметром до 15 сантиметров, на этих листьях могут быть пунцовые «брызги». Обе формы образуют боковые побеги и вскоре стоят, окруженные «детьми».

Другой представитель нимфейных — японская кубышка (Nuphar japonica), в отличие от «тигрового лотоса» очень плохо размножается в аквариумах. Известный ботаник из Праги В.Шадилек в одной из своих книг отметил, что это тяжелое в культуре растение. Поэтому и встречается оно в аквариумах редко. Но тоже очень красивое. Вообще-то красивы и сеянцы нашей отечественной кубышки N. luteum — подводные волнистые нежно-зеленые их листики годами не тянутся к поверхности. Японская кубышка имеет стреловидную форму листа (длина до 20, ширина до 15 сантиметров), центр листовой пластинки светло-зеленый, края сильноволнистые, как бы прозрачные с красивым кружевом светло-зеленых жилок. Корневище толще пальца, ползучее, все растение располагается на его передней части, а задняя постепенно теряет листву.

Казалось бы, отрежь это уже некрасивое зеленое бревно и получишь из многочисленных спящих почек новые растения (так можно размножить нашу кубышку). АН нет, ничего не получается. Уж чего я не придумывал: и сохранял нетронутой корневую систему отрезанного куска, и поднимал корневище к поверхности, и даже располагал его чуть-чуть над водой… Все зря, корневище поживет месяца два, а потом гибнет. Вот и приходится ждать, пока оно соизволит само раздвоиться и образовать отросток (примерно раз в два года).

Следующее растение — Barclaya longifolia тоже раньше принадлежало к нимфейньм, а теперь уже «покинуло» это семейство. После долгого изучения наши и американские ботаники пришли к выводу, что барклайю надо выделить в самостоятельное семейство всего с одним родом и пятью видами. У нас и за рубежом в культуре из этих пяти видов всего один, три других — растения болотные, в воде не живут, четвертый вид пока живым не ввезен.

B. longifolia имеет длинные листья (до 50 сантиметров при ширине у основания до 6). Черешок составляет третью или четвертую часть длины листа. Лист волнистый по краям, темно-зеленый, коричневатый сверху, серебристо-розовый снизу. Растение происходит из Юго-Восточной Азии. Одна из форм этого вида, распространенная у аквариумистов, получила название красная барклайя; возможно, это полиплоид. У этой разновидности листья пошире, сверху коричнево-темно-зеленые с пунцовыми жилками, низ листа пурпурный. Молодые листья кирпично-красные; у сеянцев при хорошем освещении все листики красно-коричневые. Корневище мохнатое, корневая система сильная.

Барклайя, если она хорошо развивается, размножается сама. Существуют два способа размножения. Первый из них: корневище покрывается многочисленными детками — 20-25 огромных листьев материнского растения поднимаются из гущи десятков листочков деток.

По достижении малютками высоты 10-15 сантиметров их можно осторожно снять с подкопанного из грунта корневища. Но возможно и другое: сильные растения выпускают последовательно 20-30 цветков.

Второй способ тоже имеет два варианта: бутон может и не достигнуть поверхности, возникновение семян происходит апомиксично (вспомните апоногетоны); бутон выходит на поверхность, и цветок распускается. Он очень красив — пять блестящих зеленых чашелистиков с характерными хвостиками-выростами на концах и пять пунцовых с желтой окантовкой лепестков. Но лепестки только приоткрываются: у барклайи — самоопыление.

Созревший плод (по мере его созревания закрывшийся цветок постепенно раздувается) представляет собой серебристо-розовую массу, из которой вываливаются мелкие сплющенные семена с шипиками на оболочке. Лучше эти семена не собирать — они прорастают в грунте аквариума, где живут крупные барклайи, выпуская сначала тонкую ниточку, а затем овальный, зеленый сверху и розовый снизу листочек. Установить, почему барклайи избирают либо один, либо другой способ размножения, мне за многие годы так и не удалось.

Хотел бы обратить внимание на три особенности этого растения. Листья его выделяют сильные фитонциды и редко поражаются водорослями. Однажды за время моего отъезда переднее стекло аквариума густо заросло низшими водорослями, и только возле барклайи осталось прозрачное окно. Барклайя изменяет состав воды. Эта вода обычно непригодна для апоногетонов, тормозит рост эхинодорусов, но благоприятствует криптокоринам. В аквариуме складывается довольно низкий редокс-потенциал, угнетающе действующий на многие растения.

И последнее: барклайя может выкинуть и неожиданный фокус (кстати, к таким фокусам склонны при совершенно иных условиях содержания решетчатые апоногетоны и «тигровые лотосы») — прекратить незаметно образование новых листьев. Для аквариумиста часто эта пауза незаметна или не вызывает беспокойства. Но однажды, когда вы опустите руку или сачок в аквариум, все великолепные листья вдруг всплывут, и обнаружится, что корневище уже сгнило. Причина такого явления не ясна, хотя версий множество. Поэтому, если вы заметите всплывший сильный лист барклайи, не оставляйте этот факт без внимания. При появлении второго оторвавшегося листа надо действовать быстро, не жалея нарушить красоту аквариума.

Корневище с оставшимися листьями следует подрыть и растение плашмя закрепить на светлом месте у поверхности. Если процесс деградации не зашел слишком далеко, вскоре от корневища станут расти молодые растения. Когда они начнут активную фотосинтетическую деятельность, старые большие листья, портившие экспозицию в аквариуме, сами отпадут. Постепенно новую поросль можно отделять и сажать в грунт.

Наконец, последняя группа водных красавцев, о которых не могу не рассказать, ибо очень их люблю, — кринумы, подводные луковицы. Из 110 известных видов этого рода семейства Амариллисовые (Amaryllidaceae) всего пять — водные растения. Сейчас — пять, а еще десять лет назад их было три. Может быть, когда выйдет эта книга, их станет больше. Трудно предугадать, где и когда сборщики растений вдруг снова обнаружат луковицы, перебравшиеся жить в водную среду.

Самый неинтересный из них — Crinum purpurascens. Он как бы остановился на полпути в воду и жить может только в полупогруженном состоянии. Поэтому для аквариума он малопригоден. Остальные четыре живут полностью в водной среде.

C. thaianum — растение из Таиланда — культивируется в нашей стране с 1967 года. Он имеет толстую белую округлую луковицу диаметром до 5 сантиметров, от нее идет белый стебель, затем розетка линейных листьев. Но каких! Их длина достигает двух метров при ширине 2-3 сантиметра. Края мягких светло-зеленых листьев имеют маленькие шипики, повторяющиеся с интервалом 1-3 сантиметра, центральной жилки не видно.

C. natans (плавающий) — совсем не плавающий. Привезен к нам из ФРГ в 1972 году А.И.Типиным. Луковица у растения цилиндрическая, листья жесткие, центральная жилка

хорошо видна, а снизу листа рельефно выступает. Длина листьев до 1,2 метра при ширине до 20 миллиметров.

Листья очень красивы: интенсивно-зеленые, блестящие, по краям сильноволнистые, центральная часть плоская. Этот вид родом из Африки.

C. calamistratum обнаружен в Камеруне, в 1977 году появился в Европе; в нашу страну привезен в 80-х годах Д.Н.Некрасовым. Лист метровой длины очень узкий — около 5-6 миллиметров. По краям центральной жилки идут всего лишь «воланчики», цвет — как у предыдущего вида.

Crinum sp. «crispus» привезен в Европу из Африки еще позже, к нам поступил в 1989 году от Г.Барта. Лист — как у C. natans, но весь в складках, луковица округлая диаметром до 5 сантиметров. Возможно, это полиплоид C. natans, пока же считается его разновидностью.

Кринумы — растения для крупных аквариумов, в них они выглядят великолепно. Сильные растения цветут. Цветок C. natans бело-розовый с оранжевыми пыльниками на тонких «ножках». Образуется сразу несколько бутонов, но раскрываются над водой они последовательно: когда один отцветает, второй заменяет его. В Главном ботаническом саду страны C. thaianum регулярно цветет и сбрасывает в бассейн семена, из которых растут молодые растения.

В аквариуме кринумы размножаются вегетативно: внутри луковицы образуется дочернее растение, оно развивается, крепнет и прорывает луковицу где-нибудь сбоку. Отростки длиной 25 сантиметров можно отделять, меньшие могут погибнуть. Можно получить и заросль кринумов: молодое растение постепенно отодвигается от материнской луковицы и вскоре начинает самостоятельную жизнь, но корни обоих растений остаются переплетенными. Прекрасен «букет» из пяти-шести кринумов с волнистыми листьями в центре большого декоративного аквариума.

Небольшой привал

Думается, хватит нам с вами, уважаемый читатель, пробираться сквозь заросли подводных джунглей, все равно о всех водных растениях — а их только у наших аквариумистов в культуре более 300 видов и вариантов — в небольшой книге не расскажешь.

Давайте немного отдохнем и побеседуем о содержании подводного сада. И прежде всего мне хотелось бы обратить ваше внимание на специфичность группы растений, объединяемых понятием «водные».

Как это ни удивительно, водные растения часто оказываются близкими родственниками «сухопутных». Почему? Оказывается, все цветущие водные растения (не следует называть их водорослями) когда-то жили на суше. В воду они «пришли» под влиянием разных обстоятельств. Одни отступили под натиском конкурентов — растений, захвативших территорию берегов. Другие периодически оказывались в воде во время наводнений (в половодье, в период дождей), а потом окончательно приспособились жить в этой среде. Третьи растут в тропиках на таком влажном грунте, в таком влажном воздухе, что аквариумистам не составляет труда «заставить» их жить в воде.

В разное время начали осваивать воду «сухопутные» растения. Таиландская барклайя переселилась в воду в то время, когда еще не существовало взаимодействия насекомых и цветков. Ей и теперь не нужны переносящие пыльцу насекомые. Анубиасы, наоборот, совсем недавно стали перекочевывать в воду, они одинаково хорошо чувствуют себя и под водой, и во влажном воздухе на берегу. Разные растения превращались в водные — иногда один-два вида из всего рода, иногда побольше, а порой в воду переселялось и все семейство (например, апоногетоны).

Значит, подходить к водным растениям по признакам их систематической принадлежности нельзя. Нужен другой подход — экологический. Сейчас водных растений — около 500 видов. А сколько будет завтра? Этого никто не знает. Многие растения давно

описаны ботаниками, засушены в гербариях, но экология их не изучена. И вдруг выясняется, что растение водное. Таких сюрпризов с появлением «новых» водных растений встречается немало. Но экспедиции ботаников обнаруживают и не описанные еще виды.

А теперь я бы хотел остановиться еще на одном явлении.

Растения становились водными в разное время, к тому же они являются представителями разных семейств — значит, искать их систематическое родство надо по цветкам. А вот «родство» внешнее, или, точнее, сходство признаков у неродственных видов в схожих условиях (конвергенция), у водных растений часто проявляется очень ярко.

Возьмем для примера длинные заостренно-ланцетные листья с ямками и гофрировкой (для увеличения ассимилирующей поверхности). Они встречаются у Aponogeton boivinianus и Cryptocoryne aponogetifolia; у Cryptocoryne retrospiralis и Crinum natans. Все эти растения из трех очень далеких друг от друга систематических родов, их видовую принадлежность может определить только опытный гидроботаник — настолько они конвергентны, схожи. Есть эхинодорусы, похожие на апоногетоны, криптокорины — на эхинодорусы, апоногетоны — на валлиснерию. Зато валлиснерия совсем не похожа на своего настоящего родственника — плавающий водокрас, а криптокорины — на плавающую пистию из того же семейства Арендные. Оба плавающих растения схожи по конфигурации (вот почему трудно определить систематическое положение водных растений без изучения цветков).

Создать подходящие условия в аквариуме для всего многообразия растений довольно трудно. Возьмем, например, конвергентную пару Aponogeton boivinianus и Cryptocoryne aponogetifolia. Сформировались они в схожих условиях — в водоемах Мадагаскара и Филиппин. Но в культуре им требуются разные условия: первому нужна очень мягкая проточная вода, второй — жесткая, регулярно сменяемая. Но и со многими криптокоринами C. aponogetifolia уживается плохо: ей требуется больше света, более частая смена воды.

Иногда условия, к которым растения привыкли у себя на родине, в аквариуме приходится изменять. В природных водоемах в очень мягкой воде растут рядом Aponogeton rigidifolius (жестколистный) u Cryptocoryne wendtii. Но в аквариуме у этой криптокорины, как у всех растений этого рода, часто наблюдается неприятное явление — сброс листьев. Причина — физиологический шок, вызванный малейшим изменением условий. А мы знаем, что в мягкой воде показатель кислотности очень изменчив. Значит, криптокорины лучше содержать в жесткой воде.

Несхожесть условий, нужных для разных водных растений, породила легенду об их антагонизме. Некоторые наземные растения, действительно, могут быть антагонистами. Есть цветы, которые не уживаются вместе даже в одном букете. Угнетают растения друг друга особыми выделениями — фитонцидами. Среди гидрофлоры сильные фитонциды выделяет лишь барклайя. В других случаях все дело только в несхожести необходимых условий, и, следовательно, нужен не один, а несколько аквариумов с разными режимами.

Как же сажать в аквариум растения? Общие правила таковы: мелкие растения — на передний план, крупные — на задний; мелколистные черенки сажать «рощами» из растений одного вида; светло-зеленые листья требуют большего освещения, чем темно-зеленые. Для получения интенсивной окраски у краснолистных видов надо, кроме освещения, соблюдать режим смены воды: апоногетонам часто (1/3 объема воды -раз в неделю), эхинодорусам регулярно (1/5 -раз в две недели), криптокоринам редко (1/10 — раз в месяц, остальное время доливать взамен испарившейся).

Существует пять способов посадки растений в аквариумах: ботанический — растения группируются по ботаническому родству; географический — группировка по районам земного шара, континентам, островам; коллекционный-подбирают однотонные или только редкие виды; голландский — растения разных видов декоративно рассаживают амфитеатром, песок и грунт не должны быть видны: биотопы-аквариумы — подбирают растения и рыб из одного географического района и даже из одного водоема.

Выберем на свой вкус любой способ. Разделим дно аквариума на четыре треугольника — проведем диагонали по площади дна. На этих линиях высадим самые крупные растения

(чем крупнее, тем дальше от передней стенки). Остальные пучки рассадим между линиями (крупные или быстрорастущие — сзади). При голландском способе переднюю часть грунта засаживают мелкими криптокоринами, эхинодорусами, папоротником марсилией.

Любители часто сочетают коллекционирование водных растений и рыб. В таком случае вопрос о числе аквариумов не возникает — сколько есть, столько и есть. Но если вы решите, что главная ваша задача — собирать именно растения, тогда встанет вопрос: а сколько же аквариумов надо иметь минимально? Я советую за минимум принять три водоема — два коллекционно-декоративных и один рабочий. Почему два? В одном вы будете поддерживать высокий редокс-потенциал путем частой замены 115 части объема воды и регулярной очистки грунта от ила (для апоногетонов, эхинодорусов), в другом — низкий редокс-потенциал: редкая замена воды, заиленный грунт (для барклайи, криптокорин и других ароидных, папоротников). Замерять этот потенциал в домашних условиях невозможно — нужны дорогие приборы; регулировать же его величину можно, как видите, уборкой аквариума и частотой смены воды.

Каков же размер этих двух декоративных водоемов? Если позволяет площадь комнаты, рекомендую такие пропорции (длина x ширина x высота): 120x35x50 сантиметров. Два с половиной метра смотровой стенки двух аквариумов с разными группами растений — это великолепная экспозиция. Делать глубину больше, чем полметра, нет смысла: и рукой трудно орудовать, и освещения внизу будет недостаточно. А при такой глубине растения не будут «прижаты» уровнем воды, болотные — не так скоро покинут воду. Ширина 35 сантиметров (глубина просмотра от передней стенки к задней) — вполне достаточна, так как из-за преломления света в воде она будет казаться больше (при 40 сантиметрах задний ряд растений заслонен передними рядами).

Современный аквариум для водных растений практически не нуждается в солнце, более того, прямые солнечные лучи дезорганизуют жизнь в нем. Значит, встает вопрос об электрическом освещении. Чем, какой мощности и сколько времени?

Чем: комбинацией расположенных над водоемом светильников двух типов — люминесцентных и ламп накаливания. Из первых годятся только две маркировки — ЛБ, ЛТБ. Все остальные типы люминесцентных ламп, за исключением специально созданных и изготовленных для растений (но их трудно достать), могут использоваться только в сочетании с сильными лампами накаливания.

Мощность освещения: на избранный размер аквариума в соответствии с общепринятой у нас практикой достаточно трех ламп: ЛБ — 40 ватт и двух ламп накаливания по 15-25 ватт (лучше — криптоновых). Г.Брюннер (Германия) рекомендует более высокую освещенность: люминесцентных — 0,94 ватта на 1 литр, ламп накаливания — 1,25 ватт.

Сколько времени должны быть включены лампы? Желательно 12 часов (тропический день). Если стоит реле времени, можно сдвинуть «день» на более поздний час, чтобы вы вечером могли полюбоваться своим прекрасным садом.

Что служит грунтом для аквариумных растений? Только чисто промытый (но не прокипяченный, как порой советуют) речной (а не карьерный) песок. При наличии в аквариуме рыб и других животных — а вряд ли вы будете содержать одни растения — грунт быстро заиливается и приобретает все необходимые питательные свойства. Каждые пять лет его следует обновлять. В книгах вымажете встретить другие рекомендации: и торф вносить в аквариум, и глину, и сложные смеси садовой земли. Все эти советы дают садоводы, занимающиеся наземными растениями. Для аквариума такие рекомендации непригодны: довольно быстро начинают портиться сложные грунты, гибнут растения.

Столь же осторожно надо относиться к советам о подкормке растений удобрениями. Если стремиться к длительному благополучию подводного сада, подкормка должна быть исключена: в нормально функционирующем аквариуме растения находят все, что им необходимо. Допустимо только раз в два месяца, после замены части воды, бросать в аквариум одну таблетку микроудобрений на 100 литров воды. Можно приготовить смесь из двух-трех таблеток разного состава.

Движение воды в аквариуме обязательно. Ни одно растение в природе не растет в полностью стоячей воде. Значит, нужна аэрация, вызывающая циркуляцию воды, а еще лучше — фильтрация: при быстром протоке воды в фильтре возникает скопление бактерий-регенераторов, связывающих, преобразующих, удаляющих вредные вещества, которые появляются в результате жизнедеятельности обитателей аквариума. При постоянном движении воды такие же скопления бактерий появляются и в грунте.

Рабочий аквариум может быть любого размера, важно, чтобы уровень воды в нем не превышал 30 сантиметров и мог быть опущен до 10. Поскольку такой аквариум мало привлекателен, его лучше разместить подальше от двух декоративных. Он служит для целенаправленного воспроизводства растений и должен быть хорошо освещен, а чтобы не зарастал низшими водорослями, его надо заселить живородящими рыбками гуппи и не очень обильно их подкармливать.

О размножении многих растений мы, уже говорили, часто они разрастаются без вмешательства аквариумиста. Длинностебельные травы ветвятся или их режут: срезают верхушку (с частью стебля — 10-15 сантиметров) либо черенкуют стебли так, чтобы на одном отрезке было не менее двух-трех узлов с листьями. Ароидные, барклайя, Aponogeton rigidifolius дают отростки от корневища, и их впоследствии отъединяют. Криптокорины образуют боковые отростки от корневой шейки с молодым растением на конце.

Опылять криптокорины трудно, проращивать семена еще трудней. Апоногетоны и барклайя дают семена, которые нельзя высушивать, без воды они гибнут. Апоногетоны лучше выращивать из семян в рабочем аквариуме. Эхинодорусы опылять можно в теплицах. В аквариуме они размножаются боковыми столонами, дают молодые растения на погруженной цветочной стрелке, образуют отростки на корневище (например, E. maior) либо их приходится резать. Сильные экземпляры эхинодорусов имеют или горизонтальные корневища (E. horemanii), или расположенные под углом 45° к вертикальной оси растения. Можно их отрезать, не затрагивая корневую систему, и поместить на освещенное мелководье. Но этот способ не всегда дает результат. Лучше произвести такую операцию: мысленно провести косую линию по корневищу — 213 его с растением, 113 с двумя-пятью листьями и корнями сбоку — и отрезать по этой линии. Отростки от 113 корневища появятся непременно.

Подводный сад хорош, когда все растения здоровы, все листья свежи. Поэтому аквариумисты стараются удалить стареющие разрушающиеся листья. Не торопитесь их резать. Внутренние листья розеточных трав и верхние листья длинностебельных активно участвуют в фотосинтезе. А более старые внешние листья розетки и нижние листья на длинных стеблях участвуют в дыхании, обеспечивая кислородом корни. Некоторые растения (ароидные, кринумы) сами сбрасывают перестающие работать листья: их черешки отходят от стебля и выгибаются вниз. У других можно удалять некрасивые листья, но понемногу; если оставить только молодые и свежие, рост растения затормозится, оно ослабнет.

При большом наборе растений всех их в ограниченном объеме аквариума не вырастить в полную силу: они будут мешать друг другу. Продумайте, какие растения вам хочется увидеть во всей красе, и создайте им наилучшие условия. Не торопитесь удалять «впавшие в опалу», не интересные на сегодня растения. Завтра они могут вам понадобиться, а их уже не будет. Отодвиньте эти растения к задней стенке аквариума или в малоосвещенный угол: в этих местах растение впадет в стагнацию либо замедлит свой рост.

И последнее. Темпы роста разных растений неодинаковы — они зависят от их биологии, условий содержания. Но одно правило обязательно: у всех растений должна быть живая точка роста, должен быть виден молодой лист на разной стадии развития. Если заметите, что этого нет, надо выяснить, в чем причина.

Еще не рыбы — шестиногие

Ойя, ойя, авиа! — слышатся крики со всех сторон. Аркадий Фидле7р поднимает голову

от рукописи. Что случилось, почему бегут куда-то люди?

Вот уже несколько месяцев отважный польский путешественник живет в заброшенной мальгашской деревеньке Амбинанителло, на побережье Мадагаскара. В этом глухом уголке, еще не тронутом цивилизацией, свои заботы, страхи, свои законы. Вот и сейчас жителей деревни обуял страх, и они мчатся куда-то. Что произошло? Но Фидлер не встает из-за стола, не бросается вон из хижины. Белый человек не должен быть назойлив, гость не должен вмешиваться в жизнь хозяев. Если мальгаши сочтут нужным, они позовут его.

И в самом деле, слышны чьи-то легкие шаги. Нет, они не миновали хижину, вот скрипнула лесенка, ведущая в домик на сваях, и в дверях появляется стройная фигурка девушки.

— Можно войти?

— Войдите, девушка, — отвечает Фидлер. Он уже узнал — это внучка старика Джинаривело, хорошенькая Веломоди.

— Спасибо, — отвечает, входя, Веломоди. — Меня послал к вазахе (белому человеку) дедушка. Случилось несчастье. Мпакафу (пожиратель сердец, опасный колдун) вселился в тингалле и убил вола у Безамы.

Да, это, действительно, несчастье. Вол для мальгашского земледельца — это все: урожай, достаток, спокойная, счастливая жизнь. Фидлер выскакивает из хижины вслед за Веломоди. Они бегут к берегу полноводной Антакамбалано, но неподалеку от реки сворачивают к болоту. Около большой лужи стоит толпа мальгашей. На берегу лежит мордой к воде погибший вол, около него хозяин Безама.

— Здравствуйте, Рамасо, — Фидлер быстро подходит к местному учителю.

— Здравствуйте, вазаха, — отвечает тот. — Не удивляйтесь, тингалле в наших местах причиняют немало вреда. Они жалят людей, и это очень болезненный укус. Но наши люди не трогают их, они считают их фади (злым духом).

Аркадий Фидлер смотрит в коричневатую воду лужи. Где-то в ее толще ползают и плавают огромные — в детскую ладонь — водяные клопы белостомы. Своим острым хоботком они могут причинить человеку нестерпимую боль. Поэтому брать их руками опасно. Волы погибают от укуса белостомы, когда она жалит их в язык или десны. Страшное порождение тропических вод — эти гигантские хищные клопы.

Фидлер возвращается в хижину. В этот день он записывает:

«Невозможно не поддаться восторгу и вместе с тем ужасу, когда смотришь в болотистые лужицы, каких полно во влажной долине. Под дремлющей поверхностью теплой воды кишит живой клубок, томится туча обезумевших насекомых, раскрывается вечная драма каких-то смутных осужденных душ. Это тропические гладыши, гребляки и всякое другое — водяная толпа, удивительное скопище, как бы снедаемое вечной лихорадкой. Мой друг и напарник по экспедиции Богдан ежедневно ловит сачком для коллекции тысячи существ, но потом, бросив их в таз с водой, торопливо умерщвляет. Если он этого не сделает, то через час останется только половина насекомых, так быстро они пожирают друг друга. И хотя, погибая, они кажутся бесчувственными к смерти, ужас невольно охватывает людей: беспокойными ночами наши тревожные сны заполняют кошмарные насекомые».

Но однажды Богдан торжественно вносит таз с водой в хижину Фидлера.

— Здорово поет, — говорит он, — прислушайся! И в самом деле, когда вода в тазу устоялась, исследователи услышали чистые звучные тона, напоминающие

птичье щебетание.

— Просто дух захватывает, — задумчиво говорит Богдан.

— Да… Прямо звуки наших северных сосновых лесов. Словно наши лесные птицы…

Молчат загрустившие путешественники, а из таза несется нежное щебетание — целый хор поющих птиц. Но это, конечно, не птицы, это тоже обитатели луж и тоже водяные клопы.

Таков мир насекомых, где прекрасное сочетается со страшным хищничеством. Свои встречи с этими обитателями тропических вод А.Фидлер описывает в книге «Горячее

селение Амбинанителло».

Но вернемся снова к тингалле — гигантскому тропическому водяному клопу.

Я давно хотел увидеть его живым. Подолгу простаивал у витрины Зоологического музея: в спиртовой прозрачности красовалось огромное — длиной до 10 сантиметров — насекомое с четырьмя волосатыми ногами и передней хватательной парой, подобной мощным клещам. Он встречается не только на Мадагаскаре. В югославских и болгарских книгах по гидробиологии этот клоп упоминается в составе местной фауны. Медленно, но неуклонно продвигается он на север — из Греции в Македонию, затем на территорию Болгарии, завоевывая водоем за водоемом и приспосабливаясь ко все более суровым зимам.

Распространяясь по тропическим водоемам Африки и Азии, он осваивает и некоторые субтропические области, а два вида встречаются и у нас на Дальнем Востоке.

Это гигантское, ядовитое, стремительное существо интересовало меня все больше. И я просил знакомых, отправляющихся в заморские путешествия: «Привезите!» Наконец, один из моих друзей — моряк Олег Павлович Шашин сжалился надо мной. До этого он не раз привозил мне интереснейших водяных жуков из разных концов тропиков: «Ладно, — сказал он. — Эта гадина, конечно, не жук, да уж так и быть, привезу».

Олег Павлович поймал четырех клопов — трех самцов и самку. Клопиха имела более широкую спину и полное брюшко. Она сразу проявила бурный интерес к кавалерам, но отнюдь не с брачными намерениями: цели у нее были самые кровожадные. Что касается самцов, то они восприняли свою соседку совсем иначе и принялись за ней ухаживать. Глубокое непонимание клопами друг друга потребовало от Олега Павловича решительных действий: самцы были отделены стеклом от вечно голодной самки. Но, по-видимому, клопиха все время выпускала привлекающий самцов секрет: пока корабль шел из Мозамбика в Ленинград, (происходило это несколько лет назад) сначала один, а затем и второй ухитрились перебраться через стеклянную перегородку. Самка не преминула вкусно пообедать обоими незадачливыми рыцарями. Так что до моих аквариумов добрались лишь два клопа — самец и самка.

Попытки соединить их оказались довольно рискованными, и я отказался от этой затеи. Возможно, у этих клопов, как и у некоторых пауков, существует определенный непродолжительный период, когда самка благосклонно относится к ухаживанию самца, в остальное же время она ведет себя весьма агрессивно. Секрет же самка выделяет гораздо дольше: если подлить воду, в которой находится самка, в аквариум, где содержится самец, последний приходит в полное неистовство и начинает метаться в поисках подруги.

Теперь пора познакомиться. Клоп относится к роду Belostoma, а вид (их с десяток) я не определил. Внешне клоп напоминает водяного скорпиона (только гигантского), которого можно найти в любом стоячем водоеме. Первая пара ног превращена в хватательный механизм:

голодный клоп, подстерегая добычу, широко расставляет свои клещи, быстро разворачивается и стремительно схватывает все, что движется. Сила захвата весьма недюжинная — некоторое время насекомое может держать своими «хваталками» гвоздь длиной с самого себя.

Схватив добычу, белостома исследует поверхность хоботком. Кончик десятимиллиметрового хоботка довольно чувствителен, он находит малейшую щель в хитиновом покрове жука или рака, между чешуйками рыбы. Вонзившись в мягкие ткани тела, клоп выпускает в них сильный фермент янтарного цвета. Фермент очень ядовит и, если попадет человеку на кожу, вызывает нестерпимую боль. Кто испытал на себе укус водяных клопов (гладыша, плавта, скорпиона) — нечто вроде укуса осы, поймет меня вполне: ведь белостома во много раз больше. Фермент вызывает боль еще и потому, что у белостомы своего рода наружное пищеварение: ткани под действием этого фермента превращаются в жидкую массу, которую клоп высасывает хоботком. Мелкую добычу клоп уничтожает, не меняя положения захвата, большую же вертит, вонзая хоботок и пуская фермент в разных местах.

Но при всем сходстве способов питания ведут себя белостомы и водяные скорпионы совершенно по-разному. Медлительный водяной скорпион часами поджидает добычу. Белостома же, увидев вдали рыбу подходящего размера, не будет медлить. Развернувшись и на секунду замерев (очевидно, оценивая ситуацию), она срывается с ветки растения и стремительно настигает добычу, схватывая ее на ходу. Наши клопы (даже проворные гладыш и плавт, у которых гребущей является задняя пара ног и взмах их одновременный) так не умеют. У белостомы гребут четыре мощных, опушенных жесткими волосками ноги, взмахи их попеременны, как у жука-водолюба, но скорость движения во много раз больше. Когда ноги идут вперед, волоски складываются и прижимаются к голени, когда следует гребок ноги, они «встают дыбом», превращая ногу в мощное весло.

Сидя на растениях в ожидании добычи, белостома выставляет из воды кончик брюшка с дыхальцами. Водяной скорпион и ранатра на конце брюшка имеют дыхательные трубки, составленные из двух плотно сомкнутых желобков. У белостомы тоже есть трубочка, но короткая, из двух чешуек. Зато на ногах у нее точно такие же «инструменты», как у ранатры и скорпиона, — ряд темных продольных пятнышек. Это тончайшие приборы равновесия и улавливания движения воды и живых организмов в воде. За тонкой мембраной находятся чувствительные клетки с волосками; давление мембраны на волоски сигнализирует о глубине, течении, раскачивании стебля, на котором сидит белостома. Гидродинамические импульсы от живых организмов через мембраны информируют клопа: откуда, куда, на каком расстоянии движется и какого размера живой источник волн. Сообразно полученной информации клоп либо замирает, расставляя свои «хваталки», либо разворачивается и бросается в погоню, либо стремительно удирает в глубину.

К сожалению, мне не удалось проследить весь жизненный цикл белостом, так как погибла самка. После гибели я оставил ее на сутки в аквариуме: очень много у нее на брюшке было «пассажиров», которых при жизни клопа мне не удалось рассмотреть. Теперь же с тела снялись и заплавали неизвестные мне пиявки и клещики, только не пунцовые, как в наших водоемах, а ярко-зеленые. Но без хозяина эти паразиты быстро погибли. Самца я отвез в клуб «Нептун», где он, к сожалению, прожил недолго.

Так я и не увидел, как размножаются белостомы. А между тем здесь есть немало оригинальных особенностей.

У белостомы самец не только оплодотворяет самку, но и пестует потомство. Яйца самка откладывает… на его спину. Порой их больше сотни. Клоп-отец носит яйца около двух недель, потом вылупившиеся личинки соскакивают со своей подвижной «колыбели».

В связи с таким необычным способом размножения у меня возникает больше вопросов, чем ответов. Сколько времени созревают яйца в брюшке самки после оплодотворения? Что в это время делает самец, не образуют же эти клопы-гиганты хотя бы временную, но семью? Если не образуют, то какому самцу водружает на спину клопиха свое потомство — любому встречному или все-таки «своему»? Какова, наконец, «технология» откладки яиц на спину? Ответов на эти вопросы в литературе я не нашел.

Но разве только тингалле из далеких тропиков хранят свои секреты?

Обычно любители аквариума не занимаются водными насекомыми. А зря. Наблюдатель здесь может увидеть много интересного.

Мой «аквариумный» стаж начался, когда мне было всего четыре года. Отец принес в кулечке живой подарок — жука-плавунца.

— Мы поместим его в таз, — сказал он, — и у тебя будет аквариум.

Целый день сидел я на корточках и смотрел на плавающего вдоль стенок жука. Утром я первым делом помчался на балкон, где на ночь остался таз. Увы, он был пуст, мой питомец исчез. И только много лет спустя я узнал, что водные жуки и клопы не только великолепные пловцы, но и превосходные летуны.

Потом в моих аквариумах перебывали самые разные обитатели луж, рыбами я стал заниматься позже. Но и теперь не погас во мне интерес к водным членистоногим. И если мне удастся пробудить у читателей интерес к этим существам, я буду считать, что сделал

полезное дело.

Вот по поверхности воды легко несутся длинноногие серые кораблики. Ну конечно, это всем известные клопы-водомерки. Казалось бы, что тут может быть интересного?

А почему водомерка не тонет? Она легче воды? Это не совсем так, но, допустим, что легче. Однако водомерка ведь не плавает по поверхности, а шагает тонкими ножками. Значит, по воде можно ходить?!

Как мы знаем из физики, поверхность воды покрывает пленка. У нее особые свойства, которые и используют клопы-водомерки. Из поколения в поколение перемещались эти насекомые с берега на плавающие листья, а затем и просто на воду. Лапки их обросли волосками-щетинками, особые железы вырабатывают для них смазку, которая отталкивает частицы воды. Благодаря этому лапки остаются сухими, и легкое насекомое не тонет, слегка продавливая пленку. Вот почему водомерка легко бегает по воде. Но стоит лапкам намокнуть, и они будут погружаться в воду; ловкая водомерка превратится в беспомощное существо, поспешит на берег, чтобы обсушить лапки и смазать их жиром.

Давайте проверим значение жировой смазки. Осторожно положим пинцетом на поверхность воды иголку.

Утонула. Теперь смажем иглу жиром и проделаем все сначала. Не тонет. А водомерка-то легче иглы!

Итак, водомерку обыкновенную все знают. А попадалась ли вам водомерка изящная? Нет? А встречали ли вы розовую велию? Тоже нет?

Мы часто проходим мимо множества удивительных вещей, не замечая их. Не в этом ли причина отсутствия интереса к насекомым. Ведь даже обычные водомерки могут раскрыть наблюдателю немало интересных тайн.

А вот еще один водяной клоп — гладыш (Notonecta glauca). Пожалуй, его тоже знают все любители природы. Гладыш плавает на спине. Во всех книгах об обитателях прудов обращают внимание на это обстоятельство. И еще — на окраску. Она не такая, как у других обитателей толщи воды: верх темный, низ светлый. Взгляните на воду — сверху она темная, снизу серебристо-зеркальная — вот насекомые и маскируются под этот цвет. У гладыша все наоборот — спинка светлая, брюшко темное. Но это-то и неудивительно, раз он плавает на спине. Удивительно как раз другое — почему он плавает на спине? Ведь другие клопы плавают нормально.

Очевидно, гладыши — самые подвижные и легко перелетающие из водоема в водоем клопы — не всегда находили достаточно пищи в воде вновь образовавшихся луж. Они прилетали в эти лужи слишком рано. Что оставалось им делать, чем питаться? А чем питаются водомерки? Исключительно теми насекомыми, которые падают на поверхность воды. И, как видим, этой пищи им хватает — водомерок в прудах всегда очень много. Гладыши тоже стали питаться упавшими в воду комарами, мухами, мошками. Но брать их снизу намного труднее, чем сверху, как это делает водомерка. Гладыши постепенно приспособились к новым условиям охоты. Сначала они, наверное, научились ловко делать сальто-мортале. Увидят добычу — хоп! — перевернулись и схватили. Позже клопы стали часами плавать на спинке, сначала неуклюже, а потом из поколения в поколение все лучше и лучше.

Те гладыши, у которых спинка была особенно темной, а брюшко светлым, быстро погибали: их легко находили хищники. Выживали клопы с окраской, которая не очень выделялась на фоне зеркальной поверхности или темного дна. Так в процессе естественного отбора выработались нужные качества.

Теперь гладыши — конкуренты водомерок. Они охотятся в одной зоне — на поверхности воды. Только хватают добычу с разных сторон: гладыш снизу, водомерка сверху. И еще одно различие: гладыш — житель воды, а для водомерки среда обитания — воздух.

Кого еще мы можем встретить на поверхности воды? Вот маленький черный жучок-вертячка (Aulonogyrus sp.), прозванный так за пристрастие к круговым движениям на

воде. Спинка блестящая, несмачиваемая. Жучки обычно скапливаются стаями и медленно кружат, но вспугнутые, начинают стремительно носиться все теми же кругами. Могут и нырнуть, для этого из-под жестких надкрылий жучок стравливает воздух и сразу становится тяжелее воды. Значит, про вертячку нельзя сказать, что она — обитатель поверхностной пленки; этот жук живет не на ней, а разрезая ее: часть тела, как у корабля, погружена в воду. К такому образу жизни и приспособилась вертячка.

Всех насекомых, в том числе и водных, называют членистоногими, потому что все они во взрослой форме обладают членистыми ногами (личинки могут их и не иметь). Когда-то вертячки жили на суше и имели такие ноги. Но перебравшись в воду, постепенно их утратили (а личинки по-прежнему имеют членистые ножки). У взрослых жуков две задние пары ног превратились в превосходные весла, членики изменились, стали пластинками. Сжав пластинки и волоски на них, жук заносит ногу вперед, а когда гребет — пластинки и волоски раскрываются. Получается мощное широкое весло. Только этого с берега уже не увидишь, наблюдать надо в аквариуме.

Но жизнь вертячки все-таки напрямую связана именно с поверхностью воды — питается жучок в основном падающими на воду насекомыми. Не пропустит он добычу и в воде. Как же он видит и над водой, и в воде, если в этих средах преломление световых лучей разное? Значит, нужна различная фокусировка органов зрения? Природа вышла из этого положения, снабдив вертячку… четырьмя глазами. Каждый глаз разделен горизонтальной перегородкой как раз на уровне поверхности. Нижняя смотрит вниз, верхняя — вверх. Обе половинки выпуклые, так что и внизу, и вверху получается обзор.

А короткие усики жучка напрямую связаны уже с поверхностной пленкой, они не протыкают ее, а лежат кончиками на ней. Когда насекомые — комар, муха, поденка — падают на воду, от их барахтанья по поверхностной пленке бегут ударные волны. Их-то и улавливают усики вертячки. И о добыче предупреждают, и об опасности: по мощности волн жук определяет размеры того, кто их производит.

Вертячки любят тихие заводи, но могут стремительно носиться и по горным потокам.

Водомерку трудно поселить в аквариуме, а вертячки живут в большом комнатном водоеме по многу месяцев. Только надо аквариум закрывать, ведь это маленькое черное блестящее существо великолепно летает.

Раз населена наружная сторона поверхностной пленки, надо полагать, что и та, нижняя, тоже не без жильцов. Один из них, как я уже сказал, клоп-гладыш.

Давайте присмотримся к поверхности воды, когда из глубины к ней подплыл гладыш. Попытаемся снизу и сбоку посмотреть на то место, где, расставив задние ноги-весла, застыл этот клоп. Если нам повезет с освещением, мы увидим в этом месте пять бугорков. Один из них — изгиб поверхностной пленки вокруг дыхалец клопа: они у него на конце брюшка и, естественно, прорывают поверхностную пленку в воздушную среду. А четыре одинаковых бугорка — это четыре ноги, упершиеся и прогнувшие (но не прорвавшие!) пленку. Клоп не просто упирается ими, он «слушает». На концах этих ног — щеточки, способные уловить колебания на поверхности, производимые упавшими в воду насекомыми. Уловил, развернулся в нужном направлении, определил ногами размер источника колебания и — либо вперед, на охоту, либо в глубину.

И еще один житель поверхностной пленки — опять же с нижней стороны — личинка водного клопа ранатры (Ranatra sp.). Тоненькая, как палочка, а ноги длинные. Пловец из нее, да и из взрослого клопа, никудышный: перебирает четырьмя тонкими ножками и медленно продвигается в воде. Ранатра больше сидит на какой-нибудь палочке, караулит проплывающую добычу и хватает ее передней парой ног, превращенных в мощные рычаги. При таком способе охоты не часто приходится насыщаться. Личинкам такая диета не подходит, им ведь расти надо. Они занимаются не пассивной, а активной охотой (если быть точным — полуактивной). Стоят и караулят добычу. Но не так, как взрослый клоп, — на камышинке, а на поверхностной пленке. Только стоят на ней снизу, упираясь, не прорывая, четырьмя ногами. А на концах этих ног… Вы уже, наверное, догадались? Да, щеточки, как у

гладыша. А через них улавливается вся информация о происходящих на поверхности воды событиях: где, кто, какого размера барахтается в воде. Если размер подходящий, бегут со всех ног к добыче по поверхностной пленке, только вниз головой.

Взрослый клоп-ранатра не бегает по пленке, но связи с поверхностью не теряет. Вот он сидит на камышинке в ожидании добычи, передние ноги-хваталки расставил наготове. Сидит час, два, день… А дышать-то надо. Клоп сидит вниз головой, а на поверхность выставляет тонкую трубку из двух желобков, через нее к дыхальцам поступает воздух. Как ему удается точно знать, где поверхность, в каком он положении относительно нее — ведь камышинка качается от волн и ветра? По краям каждого сегмента брюшка у ранатры по пятнышку. Как и у белостомы, это тончайшие мембраны: чуть меняется глубина, они уже сигналят в мозг. Качается камышинка, то правая сторона клопа оказывается чуть глубже, то левая. А трубка-воздуховод как приклеена к поверхности…

Впрочем, если вам не попалась ранатра, понаблюдайте за другим клопом — водяным скорпионом (Nepa sp.): он встречается всюду в стоячей воде. Внешне эти клопы непохожи: скорпион — широкий и плоский; он живет не среди камышей, а в тине, поэтому и окраска его грязно-бурая, под цвет тины. Поджидая добычу, он тоже сидит часами, широко расставив переднюю пару ног, очень похожую на клешни настоящего скорпиона. Сходство добавляет и «хвост» — длинная трубка-дыхальце. Она состоит из двух половин, покрытых изнутри ненамокающими волосками. Как и ранатра, водяной скорпион высовывает ее из воды и дышит.

Конечно, все эти клопы вредны в аквариумах с рыбками. Зато совсем безвреден маленький проворный клоп-гребляк, или корикса (Sigara sp.). Он часто попадается вместе с живой дафнией. Раньше его считали хищником, но после тщательного изучения неожиданно оказалось, что он вегетарианец и питается растениями, преимущественно водорослями. Передние лапки у этих клопов, снабженные щетинками, играют роль черпаков — ими клоп зачерпывает водоросли и подносит к хоботку. Почти все водные клопы больно, как осы, жалят своими хоботками. Но корикса не в силах проколоть кожу человека. Кориксы могут «петь», скрипеть щетинками задних лапок. Конечно, наши кориксы «поют» не так сильно, как на Мадагаскаре, но все-таки их стрекотание легко услышать, и оно довольно мелодично.

Очень интересно наблюдать в аквариуме за жизнью жуков-плавунцов (Dytiscus marginalis). Эти крупные темно-коричневые с желтым ободком жуки встречаются повсеместно. Известны и их толстые, малоприятные личинки. Своими серповидными челюстями она кусает все, что попадется. Очень больно кусает она и руку неосторожного ловца. Интересно, что у личинки плавунца так называемое наружное пищеварение. Внутри каждой челюсти имеется канал. Схватив добычу, личинка впускает в ее тело через каналы челюстей особую жидкость, парализующую жертву. Тем же путем она отрыгивает в тело добычи ферменты — черную жидкость из желудка. Ткани жертвы превращаются в массу, которую и засасывает хищница.

Голова личинки полупрозрачна, в ней хорошо виден сосательный «прибор», накачивающий пищу. Высосав все жидкое, личинка снова отрыгивает черную жидкость, пока от добычи не останется одна шкурка.

Сами жуки едят очень жадно. Они рвут добычу на части, роняют куски, мутят воду. Обоняние у них великолепное. Достаточно капли крови, чтобы голодные плавунцы пришли в неистовство и заметались в поисках добычи.

Плавунцы дышат кислородом воздуха, выставляя заднюю часть тела из воды. Но могут дышать и под водой. Обычно они прибегают к этому способу зимой.

Наблюдать за жизнью плавунца — его размножением, ростом личинки, ее окукливанием — очень интересно. В аквариумах готовые к окукливанию личинки стремятся покинуть воду, ноги-весла в это время повинуются им уже плохо, личинки не столько плавают, сколько «скачут». Уловить этот момент трудно, проще подвесить у поверхности мощные корни циперуса — туда и выберутся личинки. Затем их собирают и кладут каждую в отдельную банку с землей. Личинки роют норки, иногда только ямки, а потом превращаются

в куколок.

Впрочем, если говорить о полном цикле развития плавунцов, то я рекомендую понаблюдать за другим нашим жуком — цибистером (Cybister laterimarginalis). Немногие умеют различить эти два вида. Цибистер — почти тропический жук. Он встречается на Украине, на Кавказе, в дельте Волги, в Средней Азии, а вообще характерен для индо-малайской фауны, поэтому легко уживается в аквариумах.

У этого жука есть ряд преимуществ перед плавунцом. Во-первых, окраска. Спинка его не бурая, а ярко-зеленая, кажется, что он из изумруда. На солнце зеленые зернышки спинки горят очень ярко. Брюшко — нежного кремового цвета. Форма жука совершенна (плавунец несколько сгорблен), обтекаема, все части плотно подогнаны одна к другой. Задние лапки шире, чем у плавунца (жуков легко различить по этим лапкам: у цибистера один коготок на конце, у плавунца — два), на них более густая бахрома. Интересно, что эта бахрома подвижна, как у белостомы: когда нога идет вперед, щетинки складываются, а когда следует гребок — расправляются.

Цибистер красив, и плавает он красиво и быстро. Иногда очень ловко кувыркается через голову. Может быть, с этим связано его русское название — скоморох?

Этот жук при обильном кормлении не трогает рыб в аквариуме. Равнодушна к ним и его личинка. Цибистеры превосходно уживаются с рыбками средних размеров, надо лишь регулярно кормить их кусочками мяса.

В неволе эти жуки живут долго, более трех лет. Самцы и самки весной спариваются. Самка вонзает яйцеклад в стебли растений и откладывает яйца. Личинки через 2-3 месяца роста после нескольких линек окукливаются на суше, а из куколок через несколько недель выходят молодые жуки.

Цибистеры — мои любимцы. Но мне хотелось бы, чтобы читатель понял, что каждое насекомое чем-то примечательно. Вот личинки стрекоз. Некоторые из них — живые ракеты: они плавают благодаря силе отдачи выброшенной из кишки воды. Добычу они схватывают особой, невидимой сначала «маской»-длинным «рычагом» с мощными челюстями. А на дне в тине личинки стрекоз роются уже с другой «маской» — как будто ковшом цедят съедобное из ила. Красивые изящные лютки — тоже личинки стрекоз. Их брюшко украшает «трилистник». Ученые много спорили, но так и не решили, зачем эти листики. Одни говорят, что это трахейные жабры, другие считают, что личинки могут жить и без этих жабр, третьи установили, что лютки отбрасывают эти листики, подобно ящерице, отбрасывающей хвост.

А личинки поденок — красивые большеглазые существа с жабрами-оборочками по краям тела — разве они не интересны? А личинки ручейников — подводные архитекторы, создающие разнообразные домики? А жук-водолюб, который может изменять удельный вес своего тела, выпуская часть воздуха? Когда его схватят, он пугает врага скрипом…

Чтобы рассказать обо всем этом, надо написать целую книгу. Но книга, созданная природой, все равно много богаче и интереснее. Я очень советую читателям: не пренебрегайте водными насекомыми, наблюдайте за ними — вас ждут удивительные открытия.

И опять не рыбы

Наш катер медленно продвигается среди водной растительности. Чуть слышно журчит за кормой вода, шелестят раздвигаемые судном листья. А кругом тишина и зной. Солнце жарит немилосердно, наверное, даже в тени больше 35 °C. Все живое попряталось в ожидании вечерней прохлады. Только изредка появляются одинокие огромные бабочки, похожие на белые трепещущие цветы, да трещат, сталкиваясь над самой водой, синие, зеленые, оранжевые стрекозы.

Вода — словно зеркало. С утра — ни дуновения, ни малейшего ветерка. Огромные светло-зеленые, покрытые буграми листья распластались на поверхности воды. Они так велики (больше метра в диаметре), что, кажется, выдержат и человека. Кое-где торчат над

водой цветки — колючие зеленые кулаки, из которых рвется нежно-розовое пламя лепестков. И листья-гиганты, и цветки принадлежат одной из ботанических редкостей нашей флоры — эвриале.

А рядом на поверхности воды колышутся темно-зеленые совершенно круглые блюдца. Словно кто-то мыл посуду, перевернул блюдца да и позабыл.

Я осторожно беру за край одно из них и переворачиваю. Сочный пурпурный цвет, нежный светло-зеленый черешок, уходящий в зеленоватую глубину воды. Это листья одного из древнейших растений — бразении пурпурной.

Среди стеблей бразении то тут, то там видны пучки нежных пушистых стеблей мириофиллума — перистолистника. И вдруг еще одно чудо растительного мира: из глубины поднимаются к поверхности огромные с зубчатыми краями сочно-зеленые воронки — листья оттелии. Они колышутся от поднятой катером волны, с шуршанием скользят вдоль бортов и снова исчезают в зеленоватой толще.

Раздвинешь листья бразении, отгонишь заросли плавающего по поверхности папоротника сальвинии — и вот уже видно желтоватое в солнечных бликах дно.

— Осторожней, — шепчет мне мой друг Юрий, — не спугни!

Катер застывает, а мы склоняемся к воде. Ветви подводных растений сплошь усеяны полупрозрачными существами с длинными тонкими усами. Одни из них ползают по стеблям, другие плавают, лихо отогнув назад усы и смешно перебирая ногами. Это пресноводные креветки.

Я тихонько опускаю сачок в воду. Главное — не спугнуть, а поймать наверняка несложно, это же не рыба. Подвожу сачок к плывущей креветке спереди, приближаю к ней… Но вдруг — стремительный скачок назад, и креветка исчезает. Ах, вот как, ты и назад можешь?! Хорошо же, вторая уж не уйдет!

Опускаю сачок вниз, остается резко дернуть его — хоп! Но креветка метнулась вбок, и сачок снова пуст. Что такое?

— Ты не умеешь, дай мне. Теперь ловлей занялся Юрий.

— Смотри, как надо.

Но смотреть не на что: сачок раз за разом остается пустым.

Тогда мы спускаем тонкую капроновую сеть, и вскоре в ней бьются десятки бледно-кремовых существ. А вот и креветка побольше. Ноги ее значительно крепче, а усы еще длиннее.

— Смотри, — говорит Юрий, — попался палемон. — Он осторожно вынимает крупную креветку. Его нельзя помещать в одну канну с леандрами: в пути палемон погубит много нежных креветок.

Palaemon superbus и Leander modestus — научные названия двух видов креветок. Эти хрупкие существа отдаленно напоминают речного рака. Они относятся к ракообразным, точнее, к десятиногим ракам. Много креветок встречается в морях, пресноводные же — большая редкость. У нас в стране они обитают в озере Ханка на Дальнем Востоке.

Давайте наловим креветок и понаблюдаем за ними в аквариуме, ведь они — презанятные существа. Но предварительно надо бросить в канну две-три травинки — креветки большие неженки, они совсем не выносят качки, им надо обязательно за что-то держаться.

…А теперь представьте себе густо заросший растениями аквариум с кристально-прозрачной водой. Красные, желтые, зеленые, черные рыбки снуют стайками и в одиночку. Одни из них гоняются друг за другом, другие деловито что-то ищут на дне, третьи щиплют зеленые водоросли, которыми обросли старые листья растений. И вдруг из-под листа появляется тонкая суставчатая «рука», срывает пучок водорослей и исчезает. Что это? Впрочем, нет, очевидно, показалось. Вот и рыбы даже не заметили этой «руки» и заняты своими делами.

Но тут же стайка бросается в сторону. Из-под листа выползает креветка и начинает деловито рвать водоросли тонкими руками-клешнями. Рвет и запихивает пучки в рот.

Темные глазки на тонких «нитях» смотрят во все стороны, длинные усы развеваются, словно пышные знамена. Вкусно. Но мало. Одними водорослями сыт не будешь…

Креветка замирает, застывают усы. Рыбки успокаиваются, подплывают ближе; еще ближе… Щелк! Молниеносный бросок клешней, рванулась крохотная рыбешка, метнулась в сторону вся стайка. Нет, не удержать такую добычу! Креветка подпрыгивает и оказывается в толще воды.

Рассмотрим ее внимательно. Передняя часть тела креветки заключена в панцирь. Но он совсем прозрачен, и хорошо видно, как внутри движется пища, как созревает икра. Это головогрудь. Голова спереди украшена разнообразными шипами (по их форме различают виды креветок). Две пары усов, причем одна очень длинная. А под этой парой — крохотные ногочелюсти, ими креветка держит пищу, совсем как человек руками. У креветки десять членистых ножек. Они тоже растут от головогруди, причем передняя пара превращена в орган хватания — клешни. У палемонов клешни довольно сильны, эта креветка не выпустит рыбку и в 3-4 сантиметра; у леандра клешни слабее.

От головогруди идет состоящее из колец брюшко, на нижней стороне которого имеются маленькие ножки. Сколько колец — столько пар ножек. А последняя пара — даже двойная: четыре плоские пластинки. Зачем креветке столько ног? Давайте понаблюдаем.

Наша креветка поплыла. Ножки головогруди она сложила (они могут остаться и растопыренными). Движителем служат ножки брюшка, или, как ученые называют эту часть тела, абдомена. Дружно гребут «весла», и креветка лихо мчится вперед. Неожиданно налетает на неосторожную рыбу. Раз! Распустились веером пластинки на конце абдомена, и, ударив этим веслом, креветка вмиг отскочила назад — на расстояние 20-30 сантиметров от места опасной встречи.

Но вот она села на дно, походила на четырех парах ног, смешно поднимая каждую из них. А первая пара — клешни — раскрыта и направлена вперед на всякий случай: вдруг попадется что-нибудь вкусное! Или враг появится — придется защищаться.

Креветка остановилась у камня. Что она заметила? Как будто ничего. Но усы лихорадочно шарят по камню, около него. Зашевелились и клешни, они тоже щупают все вокруг, одна из них лезет под камень — все глубже, глубже. Креветка становится «на колени», засунутая «по плечо» клешня шарит, ищет под камнем.

Но вот креветка замерла, напряглась, уперлась всеми ножками. Потянула клешню обратно. Тяжело идет. Еще поднатужилась, еще немного. И из-под камня показывается конец клешни, крепко зажавший извивающуюся личинку хирономуса. Теперь можно «сесть» на ветку растения и поесть. Правда, личинка извивается, но на то у креветки и ногочелюсти, чтобы крепко держать добычу.

Впервые креветки были доставлены живыми в Москву в 1947 году. Вначале их успешно содержал Ю.Я.Мишарев, затем они появились в аквариумах профессора Н.Л.Гербильского в ихтиологической лаборатории ЛГУ. Выяснилось, что креветки не только хорошо приживаются, но и размножаются в искусственных условиях.

Мелкие прозрачные яйца самка долго носит на ножках абдомена. Ухаживая за каждым яйцом, она тщательно очищает их длинными ногочелюстями, на конце которых имеются специальные щеточки. Через 2-3 недели вылупляются молодые креветки. Сначала они тоже держатся на ножках абдомена самки, а затем начинают самостоятельные путешествия, смешно плавая в вертикальном положении вниз головой.

Мы уже видели, как креветка отскакивает назад при нежелательной встрече или испуге. Иное дело — самка с потомством. Ей тяжело отскакивать и приходится защищаться. Усатое прозрачное существо протягивает вперед тонкие нежные клешни и «свирепо» щелкает ими.

Креветки очень полезны в аквариумах — они собирают со дна и из углов все остатки кормов. Нежного леандра можно содержать с небольшими рыбками. Более агрессивному палемону подходит компания рыб длиной 5-10 сантиметров.

Но вернемся к нашей креветке. Она уже расправилась с личинкой хирономуса, собрала все крошки. Настало время для туалета: подводная красавица тщательно чистит щеточками

глаза, усики, спинку, каждую ножку. И вид у нее весьма деловитый, серьезный и в то же время забавный. Не менее интересно наблюдать чистку яиц, линьку и другие моменты ее жизни.

Дальневосточных креветок можно купить в больших городах. Обычно это палемон — креветка, опасная для мелких рыб. Палемоны могут размножаться в аквариумах, но в этом случае самку, несущую яйца, надо отсадить в отдельный водоем, а после выхода из яиц личинок — удалить. Личинки первое время скапливаются около источника света, плавают в толще воды и питаются мельчайшим планктоном. После линьки они опускаются на дно и вскоре превращаются в крохотных прозрачных креветок.

Надо заметить, что любителей пресноводного аквариума долгое время не интересовали ракообразные. Но в последнее время ситуация стала меняться.

В нашу страну не раз завозили красно-коричневых довольно крупных (длина тела до 12 сантиметров) креветок с Кубы. А в Европе вдруг обнаружили свою собственную креветку — Atyaephyra desmaresti. В прошлом атиэфира была обитателем Средиземного моря вблизи устьев рек. Постепенно эти креветки продвигались от устьев, периодически заливаемых в приливы, вверх по руслам, пока не возникли чисто пресноводные популяции.

Сегодня эти небольшие креветки освоили реки Северной Африки и юга Европы и продвигаются все дальше на север. В 1932 году их впервые обнаружили в реках Германии. А сегодня они встречаются в реках Бельгии и Голландии и даже перебрались — уже при участии человека — в любительские аквариумы. Продвижение атиэфир в реки из морских вод наводит на мысль, что и в устьях некоторых наших рек могут встретиться подобные переселенцы, например в дальневосточном Приморье.

В аквариумах все чаще появляются и тропические ракообразные. Вот, например, малайская креветка атиопсис (Atyopsis moluccensis) длиной 8-12 сантиметров. Она красиво окрашена: бока песочно-коричневые, пестрые из-за многочисленных продольных более темных коричневых полос, спинка ярко-желтая. В аквариумах встречаются мелкие и изящные каридины (Caridina serrata) с желтыми боками и кирпично-красной спинкой. Одно время полагали, что, обитая в пресной воде, они для размножения мигрируют в устья, в морскую воду. Как недавно установил голландский биолог В.Томей, весь цикл жизни этих креветок проходит в пресной воде.

«Долгое время мне не удавалось их поймать, — пишет Томей. — Днем их трудно заметить среди корней, растений и камней. Но и заметишь-не поймаешь. На стремительном течении реки креветки молниеносно исчезали из поля зрения. Мои спутники — местные жители — посоветовали ловить ночью. И в самом деле, как только я направил с берега луч фонаря в воду, мне бросились в глаза парные фонарики навстречу — так рефлектировали их глаза. Оставалось не дать опомниться ошеломленным креветкам и взмахнуть сачком».

В содержании малайских креветок есть определенные трудности: они — обитатели стремнин и нуждаются в хорошо аэрируемой воде. К тому же животные эти ночные, и их днем порой и не отыщешь, они прячутся. Но зато они, питаясь водорослями, поддерживают идеальную чистоту в аквариуме.

В 80-х годах в наших любительских аквариумах появились пресноводные раки-прокамбарусы — кубинские голубые (Procambarus kubensis). и флоридские красные ((P. clarkii). Длина тела 10-20 сантиметров. Прокамбарусов успешно разводят в аквариумах, их можно содержать вместе с рыбами. Они едят все, чем любитель кормит своих рыб. Но порой занимаются и разбоем — объедают молодые листья у водных растений. У раков существует раздел территорий, из-за чего между ними могут возникать стычки. Поэтому желательно устроить для них укрытия из коряг и камней.

Завозили в наши аквариумы и тропических пресноводных крабов, правда, пока акклиматизировать их не удалось. А вот черноморский краб из опресненных лиманов у любителей прижился. Фитропаноп (Phitropanopeus harrisi tridentata) вообще-то считается не черноморским, а… голландским, там он обитает в устьях приморских рек. Но в тридцатые годы был обнаружен в Черном море, в сороковые — в Азовском, потом — в Каспийском.

Стал он осваивать и наши реки, и другие пресноводные водоемы. Успешно освоил и любительские аквариумы, где его не только содержат, но и разводят. Эти небольшие крабики (ширина панциря 2-3 сантиметра) очень проворны. Они постоянно занимаются поисками пищи, поедая корма и даже фекалии рыб. Я не заметил, чтобы они питали пристрастие к молодым листочкам растений, а вот гниющие части едят с удовольствием.

Креветки, раки, крабы — интереснейшие обитатели аквариумов. Надо думать, что число и разнообразие их в наших любительских водоемах со временем возрастет.

Улитки тоже интересны

В пособиях для аквариумистов водные улитки обычно упоминаются мимоходом, как санитары аквариума. Глубоко сомневаюсь в их санитарных способностях. Они, конечно, соскребывают водорослевые обрастания со стенок и листьев растений, подъедают остатки пищи и гниющие частицы растений, но при этом выделяют так много фекалий, что грунт из песка заиливается раньше времени. Попробуйте посадить улиток в отдельную банку с чисто промытым песком, и вы сами во всем убедитесь.

Но отдельные представители моллюсков могут быть интересны сами по себе как оригинальные обитатели аквариума.

Однажды я увидел в американском журнале фотографию: человек держал на ладонях две раковины — одна величиной с небольшое яблоко, другая — чуть ли не с голову ребенка. Я написал американцу. Росс Соколофф (его предки в конце прошлого века приехали в США из России) быстро прислал ответ: «Если Вас интересуют эти чудовища, я с удовольствием вышлю их». Речь шла о южноамериканской пресноводной улитке ампулярии гигантской.

Вскоре я получил их в авиапосылке. Улитки легко перенесли двухнедельную дорогу во влажной ткани: они захлопнули крышечки и, только попав в воду, осторожно их приоткрыли.

Уже через 5-6 часов ампулярии быстро «бегали» по стенкам банки. Бегали? Разве улитки бегают? Но ампулярии, действительно, передвигаются настолько быстро, что о них никак не скажешь, что они ползают. Когда улитка ползет по стеклу, по нижней стороне ее ноги словно катятся поперечные волны — от головы к заднему концу. Катятся медленно — улитка ползет, катятся быстрее — «бежит». Ученые до сих пор продолжают изучать этот любопытный способ передвижения. Может быть, со временем удастся отгадать секреты этого движителя?

Очень интересно наблюдать за тем, как ампулярия откладывает яйца. Обычно улитки — гермафродиты, поэтому для размножения достаточно любой пары. Ампулярии же раздельнополы. Самка перед откладкой яиц вылезает из воды и обследует стенки и крышку аквариума (водоем с этими улитками надо обязательно закрывать). В месте, где не очень сухо, но и не очень влажно (и то и другое губительно для яиц), она откладывает колбаску из крупных, до 3 миллиметров в диаметре, кораллово-красных яиц. Наверное, эти яйца — лакомая пища для многих рыб. Вот улитка и откладывает их на предметы, расположенные над водой.

Через 12-15 дней из яиц, ставших уже розово-серебристыми, выходят молодью улитки. Они тут же падают в воду и, добравшись по поверхностной пленке до ближайших растений, прячутся среди них.

Ампулярии — очень прожорливые животные. В аквариуме они питаются водными растениями, белым хлебом, мясом, салатом.

Дышат улитки как растворенным в воде кислородом, так и атмосферным воздухом, засасывая его через особую трубку. Они подползают к поверхности воды, выставляют трубку, которая открывается с громким чмоканьем, и начинают смешно качать воздух всей передней частью тела: вперед — назад, вперед — назад…

Самой большой считается гигантская ампулярия (Ampullaria gigas). Водится она в районе Амазонки. Улитка имеет темно-синюю ногу, усыпанную золотистыми пятнами. При

ширине 3-4 сантиметра она может вытягиваться до 10-12 сантиметров. Большие щупальца достигают длины 12 сантиметров.

Чтобы набрать воздуха, улитки могут «вставать на дыбы», закрепившись на дне одной третью ноги. Их «воздухопровод» вытягивается на 12-20 сантиметров.

Как-то мне пришлось наблюдать драку двух ампулярий. Самка быстро ползла прочь, а самец догонял ее. Он приподнимал переднюю часть ноги, пытаясь прицепиться к раковине подруги. Это довольно трудно сделать на ходу, но иногда ему удавалось вползти таким образом на ее раковину. Возмущенная непрошеным пассажиром, самка останавливалась и с силой ударяла своей раковиной по дну. Назойливый кавалер тут же обрушивался в облако мути. Затем все повторялось сначала.

Возможно, это были брачные игры улиток, но о таком явлении я нигде не читал. Вскоре самка отложила бордовую гроздь крупных, как небольшие клюковки, яиц. Но потомства получить не удалось. А в следующий раз не удалось получить даже яйца.

Гигантские ампулярии прожили у меня меньше года.

Погибли они и у Росса Соколоффа. Видимо, каких-то их потребностей мы еще не знаем, чем-то условия наших аквариумов их не устраивают.

Позднее от специалиста по моллюскам в Берлине я получил посылку с другим видом ампулярии — A. australis (australis — по-латыни южная, а отнюдь не австралийская). Эти улитки были из Параны. Их раковины величиной с небольшое яблоко (немцы зовут этих улиток Apfelschnecken — яблочная), а нога темно-серая с синевой. Подобно гигантской ампулярии, яблочные тоже все время ели — и хлеб, и мясо, и мотыля (даже живого), и сухую дафнию. А главное, безжалостно пожирали всю водную растительность — в аквариуме осталась просто пустыня, словно бульдозер прошел.

Этих ампулярий удалось успешно развести, и я щедро раздавал их знакомым. Но вот что странно: работаешь с каким-нибудь объектом, отработаешь все, что намечал, разведешь, раздашь, переходишь к другому. А когда захочешь вернуться к прежнему — его уже и нет… Понадобились мне снова ампулярии, кинулся ко всем, кому давал, а улиток и след простыл. У одних погибли, другие потеряли к ним интерес, третьи не вынесли их пристрастия к растениям.

Вот почему я обрадовался, когда узнал, что москвич В.С.Комаров привез ампулярий из Праги. Было это в 1968 году. Валентин Сергеевич, конечно, снабдил меня улитками от первого же развода. Но это были уже совсем другие ампулярии: они предпочитали низшие водоросли и животные корма (мотыль, трубочник, мясо). При таком кормлении аквариумные растения они не трогали и их можно было содержать в обычных аквариумах.

От этих улиток и пошли все ампулярии, которых мы имеем сегодня в наших аквариумах, — и исходная серая форма (Ampullaria sp.), и селекционные разновидности с желтой, золотистой ногой и светлой раковиной.

В посылке из Берлина оказалась и еще одна тропическая улитка — мелания (Melanoides tuberculata) из водоемов Юго-Восточной Азии. У мелании сильно вытянутая конусообразная раковина высотой до 3,3 сантиметра, есть крышечка, которой улитка замыкает изнутри вход в свой «дом». Дышит эта улитка жабрами, питается разными гниющими частями растений, здоровые растения не портит. Мелании рождают живых детенышей. Но увидеть этот процесс трудно— улитки живут в грунте. И в этом их ценность: подобно дождевым червям в почве, они неустанно рыхлят грунт, пробивают в нем свои пути, выедая все, что гниет. А по каналам, которые остаются от улиток в грунте, к корням растении поступает свежая вода.

Но этим польза от меланий не ограничивается. Обычно их трудно заметить: иногда увидишь одну-две на грунте или вдруг мелкие камешки начнут шевелиться от их продвижения. Зато, если придется перемывать грунт, поражаешься, сколько же их там — и больших, и совсем крошечных.

Улитки скрываются в песке только в здоровом, нормально функционирующем аквариуме. Как только в аквариумной среде что-то нарушается, меланий дружно покидают грунт и сотнями выползают на стенки. Это сигнал для аквариумиста — надо срочно

вмешаться, восстановить нормальную жизнь в водоеме, прежде всего заменить воду, основательно почистить грунт.

Аналоги тропических ампулярий и мелании обитают у нас в бассейне Амура. Раковина уссурийской живородки (Cipangopaludina ussuriensis) тоже со среднее яблоко — высота ее до 5 сантиметров. На голове улитки сильно выдается мягкий хоботок, на нем находится рот с зубчиками-терками. Щупальца длинные, у их основания находятся глаза, нога вытягивается на 10-12 сантиметров; на верхней стороне ноги имеется крышка, которой улитка закрывает раковину.

Живородка дышит жабрами. Как ясно из названия, она рожает живых улиточек. У самца правое щупальце укорочено — это орган копуляции. Самка рожает постепенно, хотя оплодотворенных яиц у нее насчитывается 5-8 десятков.

Однажды я получил авиапосылку с этими улитками, по пути одна из них произвела на свет потомство. Раковины молодых улиточек очень красивы — янтарные с несколькими коричневыми полосами (при рождении они покрыты щетинками и слизью).

Уссурийские живородки хорошо живут в аквариумах, питаются органическими остатками, падающими на грунт, могут зарываться в него.

У этой улитки есть один большой недостаток: если ампулярии при движении по грунту легко огибают укоренившиеся растения, уссурийская живородка считает это ниже своего достоинства — она идет напролом, то и дело подрывая растения. Уссурийская живородка встречается только на Дальнем Востоке.

И еще одна улитка. Ранее ее относили к роду Melanoides, а теперь к роду Juga. Раковина ее похожа на раковину мелании. Но есть и оригинальный вид — амурская юга (Juga heukelomiana), у нее толстостенная раковина (у большинства пресноводных улиток — тонкостенные) с ребристой поверхностью. Высота раковины-конуса до 4 сантиметров, но с целой вершинкой-острием я их не встречал, верхушка всегда разрушена. Улитка дышит жабрами, как мелания, и у нее тоже есть крышечка. И живет она на грунте и в грунте. Однако есть существенное отличие — она откладывает яйца.

В аквариуме эти улитки живут хорошо. Но разводить их надо в отдельном сосуде, так как молодь поедают все другие обитатели аквариума. То, что уссурийскими живородками и югами почти не занимаются ни наши, ни зарубежные аквариумисты — недоработка любителей-новаторов.

Вообще не мешает поискать еще по водоемам нашей обширной территории, наверное, там есть и другие эндемичные (присущие ограниченному участку) и интересные для аквариумистов улитки. Стоит поискать в эстуарных водах дальневосточного Приморья, в водоемах Средней Азии.

Эстуарные воды мира тоже еще скрывают свои богатства. Уже знакомый читателю О.П.Шашин привез мне как-то пару улиток, подобранных в устье одной реки. Их толстостенные раковины были очень красивы. Улитки прожили у меня полтора года, но не размножились. Будем надеяться, что в дальнейшем появится возможность рассказать об интересных улитках больше и гораздо полнее.

Подводные танки

Долгие годы существовало мнение, что черепах, живущих в воде, можно содержать только в террариуме. Но, как оказалось, некоторые водные черепахи прекрасно живут и в обычном аквариуме. Если они невелики, молоды, то не только не портят декоративного комнатного водоема, а наоборот, служат его украшением, а их забавное поведение неизменно радует наблюдателя.

В водах Приамурья водится удивительная черепаха амида. Мы привыкли считать, что черепахи — это животные, закованные в броню панциря. У амиды панцирь мягкий, да еще покрыт кожей. Такие кожистые, мягкие черепахи встречаются в Африке, Северной Америке, Китае, Приамурье. Тропические виды бывают величиной больше метра, наши — до 60

(панцирь до 35) сантиметров. Эти сравнительно небольшие животные очень опасны. Амида легко изгибает очень длинную шею и сильно кусается.

Как-то мой друг инженер-акклиматизатор Ю.И.Орлов привез мне в подарок крохотную амиду: длина ее панциря не превышала 5 сантиметров. Пытаясь пересадить черепаху из дорожной канны в аквариум, я обратил внимание, что она вытянула шею навстречу моей руке, но, разумеется, не счел это крохотное существо чем-то опасным. В тот же миг острая боль пронзила мизинец. Резко отдернув руку, я увидел висящего на пальце крохотного агрессора. Челюсти амиды так крепко впились в палец, что, отрывая, я рисковал покалечить ее. Пришлось терпеливо ждать, пока она сама оторвется. Упав на спину, амида сильным движением гибкой шеи перевернулась, встала на лапы и помчалась с непостижимой для черепахи скоростью.

Наученный горьким опытом, я уже сачком пересадил ее в аквариум. Молниеносное движение вниз с помощью попеременно работающих лап, облачко мути на дне… и черепаха исчезла. Лишь через полчаса совершенно в другом углу водоема из песка показалась остренькая мордочка с длинным хоботком на конце. Золотисто-серые глазки внимательно смотрели в сторону наблюдателя. Неужели она видит за стеклом склонившегося человека? Делаю легкое движение губами, и в тот же миг мордочка исчезает в песке.

Большую часть времени амида проводит на дне, где она быстро и ловко лавирует среди растений и камней. Сытая черепаха обычно зарывается в грунт и, высунув голову из песка, лежит так по часу и более. У черепах этого семейства в глотке имеются особые ворсинки и складки кожи, с помощью которых они могут усваивать кислород непосредственно из воды. Это позволяет амиде в случае надобности находиться под водой до 15 часов. Открывая рот, черепаха втягивает в глотку воду, ополаскивает ворсинки, выталкивает воду и закрывает рот. Такие «глотки», а точнее вдохи-выдохи с открытым ртом, амида делает часто — это зависит от степени насыщенности воды кислородом. В аквариумах с прозрачной аэрируемой водой черепахи чувствуют себя лучше. Очевидно, у амид имеется и кожное дыхание, так как они не переносят высыхания кожи.

В аквариуме черепахи питаются обычным кормом для рыб — мотылем, мелкими рыбешками, головастиками, для более крупных экземпляров годятся лягушки, тритоны.

Зарывшись в песок и вытянув шею, черепаха «клюет» — ловит проплывающих мимо нее дафний и циклопов. Мясо амида не любит: даже взяв в рот, она его выплевывает.

Из воды мягкотелые черепахи выходят редко, хотя могут забираться не только на плоские «островки» около поверхности, но и на вертикально стоящие термометры. В природе, очевидно, они взбираются на стволы камыша (разумеется, речь идет о молодых черепахах, могущих обхватить камышинки лапами).

Живущие в неволе амиды нуждаются в ровной температуре воды 20-25 °С и сильном солнечном освещении. Нарушение этих условий, особенно осенью, ведет к заболеваниям.

На коже появляются мутные беловатые пятна, переходящие затем в язвы. Животное делается вялым, все время пытается покинуть воду и приблизиться к электролампе. К сожалению, электролампы не могут заменить амиде солнце, и она погибает.

Дальневосточная мягкотелая черепаха (Trionix sinensis) встречается на Амуре и в Уссури не часто, хотя самки откладывают ежегодно за 2-3 кладки до 150 яиц. В свое время количество этих животных резко сократилось из-за неограниченного вылова — и мясо, и яйца употребляются в пищу.

Крупные амиды — крайне агрессивны и даже бросаются на человека. Моя крошка из-за своей воинственности, можно сказать, вошла в историю аквариумистики. Когда у меня в гостях был автор многих книг по аквариуму профессор Гюнтер Штерба из Лейпцига, он захотел рассмотреть черепашку поближе. Хотя я предупредил гостя, он не поверил, и амида тут же прокусила ему палец до крови.

На территории нашей страны встречаются и другие черепахи, жизнь которых связана с водой, это — болотная и каспийская. Правда, они менее интересны, чем амиды: живут на мелководье, редко погружаются на глубину, поэтому в аквариумах держатся у поверхности,

пытаются вылезти из воды.

Куда занятнее пресноводные черепахи, обитающие в южных районах США, в Центральной и Южной Америке. Они легко опускаются на глубину, бродят среди подводных рощ. За последние 15 лет сотни этих животных были ввезены в Европу. Они доставили немало радостных минут тем аквариумистам, которым удалось их приобрести.

В первый раз я познакомился с этими забавными животными в конце пятидесятых годов. Мне прислал их известный герпетолог Р.Мертенс — в юности житель Санкт-Петербурга. С волнением ехал я на почтамт получать посылку с черепахами. А выдали мне крохотный ящичек величиной со спичечный коробок. Тем не менее в сопровождавших посылку документах четко значилось: шесть живых черепах.

Была осень, октябрь, и как ни мучило меня любопытство, я побоялся сразу вскрыть посылку: вдруг застужу. Схватил такси, помчался домой. А по пути все думал: какие же они, если в такой коробочке их шесть?

Дома тоже спешил — нетерпение подгоняло. Схватил глубокую тарелку, наполнил ее теплой водой из аквариума, поставил посреди стола и дрожащими руками распечатал ящик… На меня с любопытством уставились шесть пар глазенок. Размеры панцирей крошек не превышали… пятака.

В той посылке Мертенс прислал красноухую черепаху (Pseudemis scripta elegans), иероглифовую (P. concinna hieroglyphyca) и флоридскую (P. floridana). У красноухой черепахи за глазом начинается широкая красная полоса, карапакс (верхняя часть панциря) светло-зеленый, кайма желтая, а пластрон (нижняя часть панциря) ярко-желтый с темными разводами. У иероглифовой — темно-коричневый карапакс и желтый пластрон, голова, тело, лапы расписаны желтыми «иероглифами». Флоридская черепаха похожа на иероглифовую. И у той и у другой три пластинки хребтового ряда на карапаксе образуют зубчатый гребень высотой 3-4 миллиметра. Как видите, довольно живописное зрелище. Но с возрастом черепахи теряют и яркость окраски, и гребень.

В следующей посылке я получил от Мертенса еще одно необычное существо — тракаксу (Podocnemis unifilis). Пластрон темно-серый с синевой, кожа тоже с синим оттенком. На тупой голове — пять пар ярко-желтых пятен.

Голову в панцирь черепаха не втягивает, а загибает набок длинную шею. Тракакса находится под водой довольно долго — до 40 минут, при этом пребывает в активности. У нее в горле есть приспособление для дыхания в воде. Хорошо видно, как она ритмично приоткрывает рот и втягивает воду.

Много лет прожила у меня эта черепашка, снискала любовь всех близких и знакомых и имела даже собственное имя — Тимми.

И еще одна оригиналка из тропиков — куора, шарнирная черепаха (Cuora trifasciata). Голова у нее кремово-желтая с полосками, карапакс тоже желтый с темными продольными полосами, а пластрон — рубиновый. Самое необычное у куоры — это пластрон. Он разделен на две части поперечной мягкой связкой, и когда черепаха прячется, она еще и стягивает края пластрона, закрывая втянутые голову и лапы, открытые у других черепах.

С черепашьими посылками связан комичный эпизод. Дело в том, что начиная с пятидесятых годов во всем мире отработана практика пересылки авиапочтой всего живого, что может быть послано. Летят орхидеи и кактусы, водные растения и рыбы, моллюски и черепахи. Летят в порядке научного обмена, летят потому, что кто-то их заказал и оплатил. Это уже стало в порядке вещей. Только не в нашей стране. В конце пятидесятых — начале шестидесятых годов окно в нашу страну, правда, приоткрылось — о многих посылках, которые тогда удалось получить, я уже упоминал. А потом закрылось наглухо. Уже более трех десятков лет, вопреки международным правилам, мы не признаем подобных посылок.

Посадил я только что полученных черепашек в глубокую тарелку, отогрелись они, жадно попили, поели мотыля. Плавают, отдыхают, а я прикидываю, в какой аквариум их поселить. Вдруг — звонок. Открываю: вваливаются три здоровенных мужика, один с портфелем, двое с мотками толстой веревки.

— Вы такой-то? Посылку с животными получали? Вам ее ошибочно выдали. Я ветеринарный врач и должен осмотреть животных.

— Но ведь к посылке были документы, в том числе карантинный сертификат…

— Не разговаривайте! Ведите к животным. Где они?

— Вот, — показываю на стол.

— Где вот?

— Ну на столе, в тарелке.

Три богатыря опасливо подошли к столу, заглянули… Громкий хохот смертельно перепугал бедных черепашек.

— Вот идиоты — наше начальство, — возмущался врач. — Еще кроме нас вторую машину хотели послать. Как же, посылка с животными, да еще из ФРГ — страшно!

Ну да ладно, вернемся от воспоминаний к нашим черепахам.

Лапы пресноводных черепах сильно сплющены, между пальцами хорошо заметны перепонки, задние лапы по форме напоминают весла. Выпуская излишки воздуха из легких, черепахи могут делаться тяжелее воды. Благодаря этому животные свободно погружаются на дно аквариумов (глубина до 40-50 сантиметров), бродят по песку, забавно раздвигая растения, переворачивая камни, внимательно оглядывая все в поисках съедобного.

Обычно они находятся под водой 7-15 минут, затем всплывают. Но могут быть там и дольше — до 30 минут. Если воздуха в легких мало и черепаха тяжелее воды, она, энергично работая лапами, поднимается круто вверх; когда удельный вес черепахи примерно равен удельному весу воды, животное поднимается почти без усилий и лишь слегка регулирует лапами направление.

Плавают они не только стремительно, но и изящно. Свободно дают на глубине «задний ход», могут вертеться на месте, пытаясь схватить мотыля. Бывает, и за рыбками гоняются, но, разумеется, безуспешно — все-таки рыбы плавают быстрее.

У черепах сильно развито обоняние: уже через одну-полторы минуты они сбегаются к месту, где брошен корм. Зрение развито хуже, хотя крупные предметы и их движение черепахи различают и под водой, и тем более над водой. Приближение человека вызывает у неприрученных животных испуг. Они стремительно скрываются в чаще растений, а если находились на торчащем из воды «островке», где любят погреться под электролампой, то срываются в воду, как заправские прыгуны со спортивной вышки.

Водные черепашки редко выходят на сушу. Движения их на ровной поверхности неуклюжи: видно, что сравнительно слабые ноги не могут быстро переносить тяжелое тело животных. Наоборот, в воде движения черепах свободны и естественны.

Пищей аквариумным черепахам служат мотыль, энхитреус, резаный дождевой червь, личинки мучного хрущака, белый хлеб, мясо, сушеный рачок гаммарус. Обязательно нужны растения — ряска, гигрофила, цератоптерис, которые черепахи с жадностью поедают. Для нормального развития животных в пищу необходимо добавлять витамины. Мясо перед, кормлением нужно пропитывать витамином D или рыбьим жиром. Рыбий жир добавляют и в отруби, служащие кормовой средой для личинок мучного хрущака.

Для строительства панциря животным необходима известь. Они получают ее из кормов с твердым хитиновым покровом — рачков, насекомых, а также при поедании целиком мелких рыб. К живым рыбам в аквариуме черепахи практически равнодушны.

Тритоны, водные лягушки и другие

Земноводные тоже в последние годы из террариумов стали переселяться в аквариумы. Но не все. Грустное зрелище можно наблюдать на рынках — банки, битком набитые тритонами. Наши обыкновенный и гребенчатый тритоны весной спускаются в воду для размножения, а самцы даже приобретают красивое украшение в виде гребня. Но в воде они остаются лишь 2-4 недели. Поэтому для аквариума их рекомендовать нет смысла.

Несколько месяцев может находиться в воде малоазиатский тритон — один из самых

красочных представителей этого племени. Когда-то такие тритоны жили у меня в аквариумах по году и больше. Но сегодня этих уникальных и эндемичных животных осталось совсем немного. Они занесены в Красную книгу, и вылов их категорически запрещен.

Из хвостатых земноводных для нашего подводного мира можно рекомендовать двух животных — аксолотля и шоколадного тритона. Оба иммигранты, появились у нас давно, а сейчас успешно разводятся любителями.

Об аксолотле написано очень много, и повторяться мне не хочется. А шоколадного, или огненнобрюхого, тритона — цинопса — привез мне из поездки в Японию Ю.И.Орлов.

Cynops pyrrhogaster обитает в Японии и Северном Китае. Спина и бока этого животного темно-шоколадные, брюхо самца пурпурно-красное, самки — огненно-оранжевое.

Тритонов содержат обычно в декоративных аквариумах. На поверхности плавает плотик, куда они вылезают погреться под лучами лампы. Аквариум надо тщательно закрывать.

Эти красивые животные очень оживляют картину подводного мира. Они подвижны, много плавают, проявляют резвость в охоте. Японские тритоны питаются живыми кормами — теми же, что и их соседи-рыбы. Рыб они не трогают.

Животные нормально живут при комнатной температуре, при 25 °С становятся еще более подвижными, могут переносить повышение до 28-30 °С. Уровень воды в аквариуме от 10 до 50 сантиметров, вода, как правило, мягкая, слабокислая.

Чтобы тритоны начали размножаться, их надо выдержать зимой два-три месяца при температуре 6-10 °С. Затем животных переводят в теплый, засаженный растениями аквариум. Вскоре у них начинаются брачные игры. Самец размахивает хвостом, складывает его пополам, касаясь концом анального отверстия. После оплодотворения самка откладывает клейкие студенистые яйца — задней ногой она прикрепляет их к листьям растений.

Взрослых животных удаляют из аквариума. Вода должна быть все время свежая, желательна аэрация (на родине тритоны откладывают яйца в проточной воде). Через 4-5 дней при температуре 18-20 °С яйца становятся овальными, с одной стороны приобретают бурый цвет. Через два дня уже видны буроватые эмбрионы, а еще через три четко выделяется голова. Спустя неделю начинается движение эмбриона. Личинка вылупляется в начале третьей недели.

Процент выхода личинок у шоколадного тритона очень невелик. Поэтому, когда эмбрионы начинают интенсивно вертеться, стремясь прорвать оболочку яйца, им нужно помочь. Эта операция требует опыта и осторожности. Яйца помещают в чашку Петри, берут по одному и кончиком булавки прокалывают оболочку, пока эмбрион не вывалится в воду.

Вылупившиеся личинки — длиной не более 5 миллиметров. Их сразу же можно кормить самыми мелкими дафниями (рачки циклопы для них опасны!). Позднее переходят на кормление резаным трубочником. Личинки светло-бурые, но брюшко быстро становится красным. Через четыре недели они достигают длины 4-5 сантиметров. В этом возрасте, уже имея обе пары ног, они теряют наружные жабры и активно пытаются покинуть воду. В аквариуме даже при уровне воды 10-15 сантиметров они могут… утонуть. Поэтому уровень воды надо понизить до 2-3 сантиметров, из камней сделать островки. В это время молодью тритоны предпочитают питаться вне воды, на «островках». Едят они трубочника, мотыля. Спустя два месяца молодые тритоны вновь могут жить в воде. На второй год они становятся половозрелыми. Размножаются только ранней весной.

С лягушками аквариумистам повезло больше. В аквариумах приятно смотрятся три водные лягушки из наших водоемов. Правда, держатся они больше у поверхности, но за мотылем успешно ныряют на самое дно.

Жерлянка краснобрюхая (Bombina bombina) распространена у нас от Дуная до Урала; встречается она и в Центральной и Южной Европе. Спинка лягушки имеет защитную серую окраску, кожа в слизистых бугорках. Брюхо синевато-черное с яркими крупными красно-оранжевыми пятнами и разводами. В момент опасности жерлянка изгибается дугой

(лапы при этом прижаты к телу), и яркие пятна горла, ног, части брюха становятся хорошо видны. Окраска их предупреждающая. Слизистые бугорки животного выделяют пенистый секрет фринолицин — довольно сильный яд для мелких животных и птиц (для человека он не опасен, но руки мыть после работы с жерлянками обязательно).

Эти лягушки обитают в прудах, болотах, водоемах со стоячей водой. Обычно они не покидают воду, активны преимущественно днем. Питаются водными беспозвоночными, летающих насекомых ловят мало. Пойманную добычу запихивают в рот передними лапами. В природе самцы издают звуки («укают»); в аквариуме иногда слышны их отдельные протяжные крики, которые могут испускаться и под водой.

Икра жерлянок комками лежит на дне водоемов. Головастики темные и очень мелкие. В аквариумах они соскабливают слизистые обрастания.

В Западной Украине встречается желтобрюхая жерлянка (Bombina variegata), отличающаяся лимонно-желтой окраской брюшка, по которому разбросаны черные пятна. В некоторых районах встречаются жерлянки с чисто-оранжевым брюшком, очень похожие на краснобрюхих. В Прикарпатье на левом берегу Днестра обитает краснобрюхая, на правом — желтобрюхая жерлянка. Желтобрюхая жерлянка не столь теплолюбива, встречается в проточной воде, в горных речках.

Третий вид — дальневосточная жерлянка (Bombina orientalis). Держится в текучей воде, прячась под камнями. Для размножения перебирается в слабопроточные водоемы. Серый цвет спины иногда бывает с зеленоватым оттенком. Горло, брюхо, ноги снизу оранжево-красные с мелкими черными пятнами. В аквариуме предпочитает находиться в воде, изредка выбирается на островки.

Но назвать этих приятных лягушечек настоящими обитателями подводного мира нельзя. Другое дело — гостьи из Африки и Южной Америки. Они, в полном смысле слова, — водные жители и почти не выходят на сушу. Относятся к семейству Пиповые (Pipidae).

Шпорцевая лягушка (Xenopus levis) обитает в водоемах Южной Африки — от Анголы до Килиманджаро. Голова маленькая, приплюснутая, мордочка короткая, круглая, глаза обращены кверху. Около глаза имеется короткая осязательная нить, по бокам тела идут складки с темными пятнами и штрихами, заднепроходное отверстие у самок скрыто складками. Задние конечности мускулистые, сильно развитые, между пальцами перепонки, пальцы заканчиваются острыми темными когтями, которыми лягушки разрывают добычу. Передние — короткие, с длинными пальцами без перепонок, лапы вывернуты внутрь. Спина и бока бурые с темными пятнами и разводами. В культуре встречается и альбинотическая форма — розовато-оранжевая с красными глазами, выведенная в Москве, в Институте биологии развития. Длина тела шпорцевых лягушек до 8 сантиметров.

Обитает и кормится только в воде. Содержать можно в обычных аквариумах вместе с проворными или крупными рыбами. Лягушка питается обычными кормами аквариумных рыб (мотыль, трубочник), но охотно поедает и неживой корм, например кусочки мяса.

Вдоль туловища шпорцевой лягушки, на боках, имеются хорошо заметные углубления, поросшие густыми мелкими волосками. Эти волоски реагируют на ток воды вокруг тела лягушки, а импульсы от них позволяют ориентироваться на быстром течении: обычно она сидит в ручьях носом против течения. Эти же волоски подают сигналы о любых гидродинамических волнах, вызываемых водными обитателями. Такая сигнализация позволяет быстро и точно обнаруживать добычу.

Лягушки обладают и хорошим обонянием. Через одну-две минуты после появления в воде корма они приходят в неистовство и начинают метаться по водоему. Вскоре они уже запихивают передними лапами крупные куски в рот, а пальцы одновременно держат мотыля, дождевых червей. Червей лягушки придерживают пальцами и при заглатывании.

Перед спариванием у самца появляются черные полосы по бокам пальцев и вдоль лап до их основания. Самцы издают тихое «тик-тик», напоминающее звук идущих часов. Брачный зов самца довольно мелодичен. Сила этого коммуникационного сигнала

удивительна.

Самец во время спаривания обхватывает самку сзади. Через час начинается откладка яиц. Яйцо выходит наружу и задерживается в складках кожи у заднего прохода. Самка захватывает задними ногами стебель растения и приподнимается. В это время яйцо выходит из складок и скользит вдоль кожистой борозды на брюхе самца. Борозда приводит яйцо к клоаке, и самец оплодотворяет его. Яйцо продолжает скользить вдоль ноги самки и прилипает к стеблю. Все яйца размещаются поодиночке. Вскоре наружный слой оболочки яиц затвердевает, как броня.

Лягушки после откладки яиц линяют, смешно выпрастывая задние ноги из кожицы, а затем поедают ее.

Через двое суток (при температуре 22-25 °С) вылупляются личинки.

Головастики шпорцевых лягушек — очень необычные существа. Когда мне впервые подарили их, я решил в первый момент, что передо мной редчайшие рыбы — индийские стеклянные сомы. Представьте широченную голову (около 10 миллиметров в поперечнике), короткое округлое тело с длинным, сплющенным с боков хвостом (4,5 сантиметра). Тело абсолютно прозрачно, только по коже кое-где идут пунктиры тонких черных точек, видны темные глазки и мутноватое брюшко. Существо это неторопливо плавает вертикально, вниз головой, волнообразно двигая кончиком хвоста. Таков головастик перед окончанием метаморфоза.

А выходят из яиц совсем крошки с уже утраченными наружными жабрами. Сначала головастики висят на растениях, стенках аквариума. Через два часа после выклева личинки начинают дышать легкими, периодически подплывая к поверхности воды и заглатывая воздух. С четвертого дня в углах рта появляются длинные тонкие «усы» — осязательные нити. Они обычно направлены вперед и только при движении к поверхности отклоняются назад. В зеленой мутной воде осязательные «усы» необходимы, так как глазами увидеть опасность трудно.

Вместо внутренних жабр у головастика имеется цедильный аппарат, через который проходит засасываемая ртом вода. Она выпускается через два отверстия по бокам сзади головы (у головастиков других лягушек одно отверстие). Из воды отцеживаются одноклеточные водоросли и мелкие инфузории.

В домашних условиях головастиков выкармливают отваренными шпинатом и салатом. Массу измельчают (например, протирают через дуршлаг) до консистенции кашицы и понемногу растворяют в воде.

Через 2-3 месяца головастики имеют уже четыре конечности, тело становится непрозрачным. Хвостатый лягушонок уже держится горизонтально на листьях растений и на грунте. Кормить надо живой дафнией, постепенно заменяя ее на трубочника. С четвертого месяца лягушатам можно давать струганное мясо (резать надо вдоль волокон), позже — нарезанное мелкими кусочками. Половой зрелости лягушки достигают на третьем году жизни.

Еще одна африканская водная лягушка — гименохирус (Hymenochirus boettgery). Она совсем крохотная — длина тела 3,5-4 сантиметра. Внешне эти лягушечки напоминают молодых шпорцевых, но тело их длиннее, конечности тоньше, морда заострена, на конце ее ноздри. Окраска такая же, как у шпорцевых, — темно-серая с многочисленными бурыми пятнами, брюхо светлее, в мелких пятнах. На передних конечностях — небольшие перепонки между пальцами. Самки полнее самцов, перед спариванием их бока округляются.

При повышении температуры воды (до 26-28 °С) и усилении освещенности гименохирусы начинают готовиться к размножению. После замены части воды на свежую теплую происходит спаривание. Икринки, темные с одного бока, плавают по поверхности воды. Через сутки-двое выходят абсолютно черные головастики длиной около 3 миллиметров и прикрепляются к растениям. На 4-5-й день они начинают плавать и питаться инфузориями. Выкармливают их так же, как мальков аквариумных рыб. Развитие головастика проходит очень быстро — за один месяц.

Быстрое воспроизводство этих лягушек привлекло к ним внимание ученых, и гименохирусы стали популярными лабораторными животными. Впрочем, шпорцевые лягушки в лабораториях используются чаще, на них проводят различные эндокринологические и генетические эксперименты.

Гименохирусы прекрасно живут в декоративных аквариумах с рыбами. Из воды они обычно не выходят. Любят различные укрытия и норки на дне. Предпочитают живые корма — те же, что для аквариумных рыб.

Передними лапами лягушка разгребает грунт в поисках корма, передвигает небольшие камешки. Икру лягушек мелкие рыбы не едят из-за разбухающей студенистой оболочки, но головастиков могут съесть, поэтому разводят гименохирусов в отдельных засаженных растениями аквариумах.

При содержании лягушек следует помнить, что это земноводные, а не рыбы, и при удобном случае им ничего не стоит покинуть водную среду. Первых своих гименохирусов я потерял именно потому, что поверил прочитанным словам: «никогда не покидают водную среду». Мои лягушата покинули и высохли на полу. Не забывайте плотно прикрывать аквариумы.

А теперь о самой интересной, на мой взгляд, аквариумной лягушке — карликовой пипе, или пипе Корвальо. Ее подарил мне в 1979 году мой давнишний дрезденский приятель Г.Ю.Обет. Когда мы познакомились, он был еще школьником, а ныне это известный герпетолог.

хрестоматийно известна суринамская пипа — о ней пишут во всех учебниках и книгах, рассказывающих об удивительной изобретательности природы. Но суринамскую пипу нельзя отнести к водным лягушкам; она, завершив цикл размножения, покидает воду. Карликоые пипы (Pipa corvalhoi) обитают в водной среде — в стоячих взгляде сверхуводах севера Южной Америки, как в низинах, так и на высоте до 1000 метров. Живут они среди зарослей растений, коряг, предпочитая мелкое илистое дно, в которое легко закапываются при испуге. Тело у этих лягушек более уплощенное (особенно у самцов), чем у шпорцевых, голова при взгляде сверху имеет типичное для пип треугольное строение. На концах пальцев передних конечностей тоже характерные для пип звездчатые образования.

Окраской, к сожалению, пипы не блещут — спина буро-серая, брюхо в темных пятнах. Молодые пипы более светлые, брюхо беловатое, голова снизу темная.

Молодые пипы похожи на гименохирусов той же величины. Отличить их можно по следующим признакам. Пипы более стремительны, быстро поднимаются к поверхности, еще быстрее устремляются вниз и прячутся на дне. Гименохирусы плавают медленнее, спокойно движутся в толще воды и, лишь испугавшись, стремительно идут вниз и прячутся.

Второе отличие — гименохирусы обычно плавают, согнув пальцы передних конечностей; у пип при плавании пальцы направлены вперед, хорошо видно, что между пальцами передних конечностей у них в отличие от гименохирусов нет перепонок. Пальцами они схватывают куски пищи или живой корм, направляя, а иногда даже смешно запихивая их в рот.

Пипы все время проводят в воде и при оптимальных условиях жизни не стремятся покинуть ее. Но если условия ухудшаются — портится вода, прекращается подача корма, температура поднимается выше 35 °С при отсутствии фильтрации, — лягушки любого возраста быстро покидают водоем. Они свободно поднимаются по стеклу, прилипая к нему брюхом, находят малейшие щели. Естественно, что в сухом воздухе комнат они быстро прыгают лишь до высыхания кожи, а затем погибают. Глубина воды в аквариуме, где живут эти лягушки, может быть от 10 сантиметров и до метра. Растениям пипы не вредят. С мелкими и крупными рыбами уживаются нормально (в очень редких случаях крупная пипа может схватить зазевавшуюся рыбу). Зато от крупных цихлид лягушкам порой здорово достается.

По характеру питания пипы схожи со шпорцевыми: лягушата берут только живой корм (энхитрей, трубочника, мотыля), взрослеющие (с третьего месяца жизни) охотно поедают

кусочки мяса, рыбы. Пипы собирают с поверхности и сухой корм (дафния, гаммарус), не отказываются и от концентрированных аквариумных кормов. Едят много и жадно, толстеют на глазах. Усиленное кормление служит одним из стимуляторов к размножению.

Самое интересное в этой лягушке — процесс размножения. Половозрелыми пипы становятся по достижении длины 5-6 сантиметров (максимальная длина тела без конечностей — 8-9 сантиметров). Самцы меньше самок, при взгляде сбоку более уплощенные, иногда их окраска темнее. Захват самцом самки происходит, как у всех бесхвостых земноводных. Сначала следует серия пробных недолгих захватов. Если самка не готова, самец отпускает ее. Готовая самка цепенеет, по телу проходит мелкая дрожь. Получив такой сигнал, самец прочно смыкает передние конечности. В этом положении лягушки могут плавать сутки. Обычно же захват происходит ночью, а сам акт копуляции — с рассветом. Копулирующая пара плавает на открытом пространстве и внезапно переворачивается кверху брюшком в 5-10 сантиметрах от поверхности. Самец оказывается снизу, брюшко его отстает от спины самки. В этот момент из клоаки самки выходят 6-12 икринок. Под влиянием силы тяжести они скользят вниз и чуть вперед (головы лягушек в этот момент ниже задних частей тела), попадают в промежуток между спиной самки и брюшком самца, который их оплодотворяет. Затем лягушки принимают нормальное положение, и самец брюшком как бы впечатывает клейкие икринки в спину самки.

Акты откладки яиц следуют один за другим с интервалом 5-15 минут. Количество яиц в наших условиях колебалось от 50 до 170. Естественно, последующие кладки доставляют самцу больше проблем, чем первые: брюшком он формирует яйца так, чтобы они лежали на спине в один ряд, хотя новые кладки у плодовитой пары скользят уже по прижатым к спине яйцам. Задними лапами, вынося их далеко вперед, самец собирает яйца с боков тела и с головы самки и формирует не только вертикальную однорядность яиц, но и горизонтальную компактность кладки строго на определенном участке спины. Отдельные яйца могут быть утеряны; они падают на дно, прилипают к растениям, но развиваться уже не смогут. Снятые со спинки самки яйца, помещенные в идеальные условия (аэрация, фильтрация воды) в отдельный сосуд, тоже не развиваются. Впрессовка самцом яиц в спину самки — один из важных моментов успешного размножения; возможно, что яйца получают питание и кислород от самки.

По окончании откладки яиц самец ослабляет захват и уходит от самки. Теперь хорошо видно всю кладку на ее спине: крупные яйца (до 1,4 миллиметра в диаметре) цвета слоновой кости (степень желтизны варьирует) лежат плотным компактным слоем без разрывов в середине кладки. На 1/4 они вдавлены в спину самки. Так она плавает, начинает есть. К яйцам, поскольку они клейкие, прилипает сор, кусочки растений и т. д.

Далее начинается интересный процесс. На спине лягушки, в обычное время неровной и покрытой рядами бугорков, через три часа появляется серая губчатая масса. За сутки она разбухает так, что яйца полностью погружаются в нее, видны только их светлые верхушки — нечто вроде старой, давно забитой грязью булыжной мостовой. И что интересно: поднимаясь снизу, масса оттесняет весь налипший мусор и крошки, и яйца погружаются в нее абсолютно чистые. Но этого мало — выносится не только мусор, но и неоплодотворенные, неполноценные яйца. Объяснить, как происходит эта селекция яиц, я не берусь.

Затем самка начинает тереться о камни и растения — происходит линька. Вместе со старой кожей отделяются и непродуктивные яйца, вытесненные на поверхность спины. Теперь спина самки ровная, без бугров и складок, утолщение начинается сразу за головой.

При комнатной температуре эмбрионы созревают за 15 дней, при 26-28 С — за 10-12. За 3-4 дня до выхода головастиков над каждым яйцом образуется небольшое отверстие, через которое поступает вода для усиленно дышащего эмбриона. Вся спина самки становится похожей на ситечко. За сутки-другие до выхода головастика происходит разбухание оболочки яйца и над ним образуется бугорок с отверстием на вершине. Так как созревание яиц происходит неравномерно, спина то тут, то там покрывается буграми.

Сильный головастик вылетает, как ракета из подземной шахты. Некоторые же выбираются из яйцевой оболочки медленно, головой или хвостом вперед. В эти дни спина лягушки усеяна головами и хвостиками. Сильные головастики столь же стремительно направляются к поверхности воды, чтобы схватить пузырек воздуха, слабые падают на дно и достигают поверхности с двух-трех попыток. После этого головастики начинают плавать горизонтально. Их почти шаровидное тело имеет диаметр 2,5-3 миллиметра, прозрачный хвост-7-9. Плавающие головастики группируются в стайку, стремительно удирают от хищников, могут зарываться в ил. Лягушка после выхода головастиков начинает тереться о камни, счищая со спины остатки яйцевых оболочек. Затем происходит линька, и самка снова готова к спариванию.

На вторые сутки головастики начинают питаться. Как и у шпорцевой лягушки, у пипы головастики — фильтраторы. Но корма им нужны другие — густая масса бактерий и инфузорий; при этом необходимо, чтобы вода оставалась свежей. Выкармливать головастиков пипы значительно труднее. Я им давал порошок из сухой крапивы.

Размножение и развитие этих интереснейших лягушек нормально протекают при температуре воды от 20 до 30 °С и жесткости до 5°. Использование более жесткой воды связано со многими трудностями и неудачами.

Аэрация, особенно сильная, головастикам вредна. Оставлять их в водоеме со взрослыми лягушками нельзя — головастики гибнут от их выделений. Таким образом, самое сложное в разведении пип — выкармливание потомства и создание для него подходящих условий.

Развитие головастиков и метаморфоз продолжаются 6-8 недель. Перед превращением в лягушонка головастики достигают длины 35-40 миллиметров. Сначала появляются задние, потом передние конечности. Затем уменьшается хвост, головастик живет за счет накопленного в нем белка и в это время не питается. Он медлителен и парит в толще воды. Здесь и надо его отловить, чтобы посадить в аквариум для лягушат: позднее ловить будет трудно — лягушата стремительны и умеют хорошо прятаться.

Исчезновение хвоста совпадает с формированием рта и переходом лягушонка на активное питание. К этому времени фильтрующий аппарат редуцируется, жаберное дыхание заменяется легочным и кожным. Дальнейшая судьба лягушат зависит от обилия живых кормов (трубочника, энхитреи, мотыля) и своевременной их сортировки по размерам.

Снова привал

Ну вот, мы с вами, уважаемый читатель, познакомились и с животным населением аквариума, хотя еще и не с рыбами. Можно немного и отдохнуть.

Как видим, есть немало интереснейших животных — насекомых, ракообразных, моллюсков, черепах, лягушек, — способных не только украсить наш домашний водоем, но и стать объектом увлекательных исследований и наблюдений. И число этих нерыбных обитателей аквариума будет, несомненно, увеличиваться и дальше.

Со следующей главы мы начнем знакомиться и с рыбами. А на привале поговорим о том, какие аквариумы пригодны для всех этих животных.

Водных клопов, жука-плавунца и тем более его прожорливых личинок содержать надо, конечно, не в общем декоративном аквариуме, а в предназначенных для них сосудах. Для некоторых насекомых (белостомы, личинки плавунца) приходится выделять персональное жилище и держать их поодиночке. Цибистеры могут жить и в декоративном аквариуме. Лягушек нельзя содержать вместе с черепахами — последние склонны нападать на них.

Большинство животных, о которых я рассказывал, растениям не вредят. Исключение составляют ампулярии и водные черепахи. Правда, маленькие черепашки растений не портят. Но по мере роста (когда их панцирь достигает 8 сантиметров и более) водные черепахи (кроме амиды) начинают употреблять и растительную пищу. Это следует иметь в виду: если черепахи будут получать в достатке плавающие ряску, папоротник или даже

листья обычного салата, они на глубине растениям вредить не будут.

Для черепах и земноводных (тритонов, жерлянок) нужны плавающие «островки» — из дощечки или еще лучше из пенопласта. «Островок» надо зафиксировать проволокой на определенном месте. Если аквариум освещается лампами накаливания (мощностью не более 40 ватт), «островок» размещают под ними, на расстоянии не ближе 15-20 сантиметров. Неплохо «островок» озеленить. Для этого из воды достают комки плавающего мха риччии и помещают на край так, чтобы часть пучка касалась воды. Когда это скопление риччии начнет расти вне воды, на «островок» помещают еще пучок мха — пока вся его поверхность не превратится в бархатный зеленый ковер.

И последний совет. Почти всех описанных выше животных следует содержать в закрытом аквариуме без щелей между крышкой и стенками водоема: насекомые легко выбираются из воды и хорошо летают; ампулярии могут выползти в поисках подходящего места для кладки яиц, упасть и разбиться; черепахи поднимаются по малейшим неровностям; а как могут удрать лягушки, вы и сами, наверное, представляете.

Прав ли был Геродот?

Два века назад при изучении трудов древних авторов ученые натолкнулись на сообщение греческого историка Геродота о рыбах, которые живут на суше. Естественно, всерьез они это не восприняли. Ведь всем известно, что рыба — житель воды, дышит жабрами, а воздух на жабры действует губительно, сушит их, и рыба сразу погибает.

Очевидно, решили исследователи Геродота, сообщение о сухопутных рыбах — нелепость, вызванная тем, что автору рассказали легенду как факт, а он не проверил и вписал в свой труд.

И вдруг при изучении текстов другого автора — Аристотеля — нашли совершенно похожее сообщение. Аристотель писал, что есть на свете рыбы, которые не только могут долгое время жить без воды, но и способны покидать водоемы и путешествовать по суше.

Второе сообщение заставило ученых-историков задуматься. Пригласили для консультации зоологов — специалистов по рыбам. Теперь таких ученых называют ихтиологами. Ихтиология (от греческих слов «ихтио» — рыба, «логос» — слово, понятие, учение) — это отрасль зоологии, изучающая жизнь рыб. Но в середине XVIII века наука о рыбах была еще очень слабо развита и не выделялась в специальный раздел зоологии. Посмотрели специалисты по рыбам оба текста, подумали и решили, что таких рыб быть не может. Видимо, древние авторы просто переписали легенду один у другого.

Но тут историки натолкнулись уже не на краткое описание, а на целый трактат, посвященный этому вопросу. Теофраст в своей книге «О рыбах, которые живут на суше» сообщал, что в Индии есть рыбы, которые выходят из рек, ползают по суше, а затем возвращаются обратно в воду.

Теперь мнения зоологов разделились. Одни начали колебаться: а нет ли в далекой Индии и в самом деле таких необычных рыб? Другие по-прежнему считали все эти сообщения сказкой.

— Ерунда, — горячились они. — Просто древние не видели разницы между рыбами и земноводными. Разве не ясно, что они имели в виду именно земноводных. Смотрите, лягушка и тритон тоже превращаются из водных жителей — головастиков в жителей наземных, а в период размножения возвращаются в воду и там мечут икру.

— Может быть, и так, — нерешительно возражали первые. — Но тогда непонятно, почему древние отлично видели разницу между рыбами и земноводными в Европе и путали их в Индии.

— Ну, это тоже ясно, — говорили их противники. — Об Индии в те времена было сложено много легенд. Да и ныне рассказывают чудеса про эту страну. Что ж тут удивляться?

Между тем исследователи нашли еще один документ, относящийся уже к IX веку. Это

была рукопись одного христианского монаха, который описывал чудеса Индии со слов арабов-купцов. «Живут там, — писал он, — люди с собачьими головами, а богатств у них столько, что мостовые на дорогах мостят золотым камнем. И еще есть в той стране немало чудес, даже рыбы там ходят по суше и взбираются на пальмы».

— Вот видите, — снова заспорили те, кто хотел поверить в существование необычных сухопутных рыб. — Не могли же все эти люди, жившие в разных странах и в разные столетия, переписывать одну и ту же нелепую легенду.

— Это сообщение монаха, — утверждали другие, — как раз и доказывает, что все сведения про ползающих рыб — выдумка. Легенды о чудесах Индии жили до тех пор, пока португальцы во главе с Васко да Гама не нашли путь в эту страну по морю и не увидели, что чудес-то там нет никаких.

Подобно тому, как умерла легенда о людях с собачьими головами и золотых дорогах, умрет со временем и сказка о сухопутных рыбах.

Ученым, верившим в существование ползающих рыб, тогда трудно было возражать на это.

В 1797 году лейтенант датского флота Дальдорф опубликовал свои впечатления от поездки в Индию. Среди прочего он описывал и необычных сухопутных рыб. «Одну из них я поймал собственными руками на пальме в углублении листа. Здесь было небольшое количество воды, в которой и лежала рыба. Сначала я решил, что она попала сюда из лап хищной птицы, которая почему-то не успела ее убить и съесть. Но впоследствии я не раз видел, как эти удивительные рыбы выходят из воды и ловко лезуг на пальму по мохнатой коре, цепляясь за нее своими шипами».

Сообщение Дальдорфа наделало много шума, снова вызвало много споров, было перепечатано в научных трудах разных зоологов, но так и не внесло ясности в вопрос.

Со временем европейские зоологи начали посещать новые колонии и изучать их природу. Вот тут-то и восторжествовали те, кто считал, что Геродот в вопросе о сухопутных рыбах не ошибался. Ученые обнаружили рыбку, которую местные жители называли тамоулепаунеиери, что в переводе означало — рыба, карабкающаяся на дерево. Этой рыбке дали научное название Anabas splendes, что означает анабас лазящий (современное название — A. testudineus).

В самом деле эта удивительная рыбка ползала по суше. Но делала она это не просто так, из любви к сухопутному образу жизни, а в связи с острой необходимостью.

Живет анабас в мелких, хорошо прогреваемых водоемах. В особенно засушливые годы такие водоемы высыхают. Для рыбного населения — это трагедия, это страшная массовая смерть. Но не для анабаса.

Анабас выползает из высохшего пруда и по траве, цепляясь за ее стебельки плавниками и жаберными крышками, на которых есть для этого особые шипы, и медленно ползет в поисках воды. Чаще рыбки выползают ночью, под утро, когда трава покрыта росой.

Вода не пахнет, но ветер гонит пары воды, и часто даже человек определяет по этим парам, что скоро будет пруд или река.

«На меня пахнуло свежестью, — думает усталый от жары путник, — значит, где-то близко водоем».

Так ориентируются и анабасы. Если на территории, окружающей высохший водоем, нет близко другого водоема, анабас может и погибнуть. Ведь это не какая-то «сухопутная» рыба, а самая обыкновенная — «водяная». И на сушу анабас выползает потому, что в водоеме уже нет воды и надо ее искать где-то в другом месте. Долго быть без воды он, конечно, не сможет, поэтому, когда на него «пахнет свежестью» с дерева, он, спасаясь от жаркого солнца, несущего смерть, начнет карабкаться на дерево.

Те рыбки, которым удается забраться, находят обычно в дуплах и пазухах листьев маленькие непересыхающие «водоемчики». Эти «водоемчики» так обычны в тропических лесах, что некоторые местные лягушки даже утратили способность метать икру в прудах или реках. Они откладывают ее только в «водоемах» дупла или пазухи листа, и здесь их

потомство проходит все стадии развития. В этих-то крохотных лужах анабасы и пережидают засуху.

Но стоит пройти ливню, как с деревьев сыплются анабасы, спеша в родной водоем. Нетрудно понять, откуда у местных жителей раньше существовала легенда о добром боге, посылавшем с неба вкусных рыб.

А мясо у анабаса, действительно, вкусное. Его с удовольствием едят индийцы. Но чем они ловят? Удочкой? Сетью? Вершей? Нет, ловят… лопатой. Да, простой лопатой. Во время засухи не все анабасы уходят из водоема. Часть из них зарывается в ил и там лежит без движения до первых дождей.

Местные жители приходят на такой засохший водоем, подрывают лопатой ил и складывают рыб в корзинку. Анабасы быстро приходят в себя — в иле они лежали оцепенев — и стремятся улизнуть из корзины, поэтому их плотно закрывают крышкой. На рынке этих рыб держат в деревянной лоханке по сотне штук и больше, а иногда в тех же корзинах с мокрой травой.

В чем же дело? Почему анабасы могут находиться вне воды? Значит, они дышат воздухом? Да и не только анабасы, а целая группа родственных рыб. Они распространены в пресных водоемах Юго-Восточной Азии и Африки. К ним относятся макроподы, маленькие, умеющие «ворчать» трихопсисы, нежные любители чистой воды лялиусы, солидные африканские хищники-ктенопомы, гурами, трихогастры и др.

Эту группу называют и по-другому — лабиринтовые рыбы. Почему такое название? Как известно, лабиринт — это запутанное сооружение, из которого очень трудно выбраться. А при чем же тут рыбы?

Но об этом в следующей главе.

Лабиринт с лабиринтом

У французского ученого Пьера Карбонье была удивительная страсть. Он мечтал акклиматизировать во Франции, под Парижем, всех самых замечательных животных, обнаруженных в тропиках. Умом Карбонье понимал, что тропические животные не смогут жить и развиваться в суровом для них климате Франции, но сердцем он никак не хотел с этим согласиться.

Однажды Карбонье узнал, что в Америке водится небольшой сом — Amiurus nebulosus (современное название — Ictalurus nebulosus). У этого сома очень нежное и вкусное мясо, он легко и быстро размножается.

— Прекрасно, — воскликнул Карбонье, — выпишем-ка его в Париж!

Выписал. И выпустил целую партию этих рыб в Сену, чуть выше Парижа. А уже через два года в заводях реки удалось найти маленьких сомиков.

— Ура, — торжествовал Карбонье, — акклиматизация удалась. Поищем-ка теперь еще что-нибудь интересное.

И ученый углубился в книги. Среди других попалась ему в руки книга англичанина Коммерсона, в которой описывались рыбы, встреченные во время путешествия по Юго-Восточной Азии. Коммерсон писал: "У этих рыб очень нежное мясо, — говорил мне туземец. — Мы разводим их в прудах, а потом спускаем воду и ловим рыб.

Я направился к этим прудам. Вода на поверхности одного из них то и дело шла кругами. Я сел на берег и стал наблюдать. Из глубины выплывали широкие лобастые рыбы, таращили на меня глаза и, высунув из воды кончик морды, нюхали воздух".

— Как зовут этих рыб? — спросил Коммерсон туземца.

— Гурами.

«Такое название не подойдет, — подумал англичанин. — Надо, чтобы название отразило что-либо характерное для данной рыбы. Почему они высовываются из воды? Видимо, у них сильно развито обоняние».

И Коммерсон дал рыбке научное название Osphronemus olfax, что в вольном переводе

означает — обоняющий (современное название — O. goramy).

Что же так заинтересовало Карбонье в этом рассказе?

Ученый обратил внимание на то, что, по словам Коммерсона, пруд буквально кишел этими крупными рыбами. Значит, они очень продуктивны и их можно выращивать в прудах.

Но этого мало. Карбонье подошел к книжной полке и снял одну из книг многотомной «Естественной истории рыб» Кювье и Валансье. Как оказалось, Кювье и Валансье не видели в живом виде ни анабаса, ни гурами, не наблюдали за их повадками. Оба автора препарировали заспиртованные экземпляры анабаса. За обычными жаберными дужками они обнаружили еще какие-то видоизмененные дуги, состоящие из тончайших пластинок. Ходы и повороты между этими пластинками были настолько запутанными, что Кювье назвал этот орган лабиринтом. Но зачем этот лабиринт анабасу?

— Очевидно, — рассуждал Кювье, — сюда, в этот лабиринтовый аппарат, рыба набирает запас воды, и, когда она перебирается из водоема в водоем, жабры увлажняются, что предотвращает их высыхание.

Как знать, если бы Кювье внимательно отнесся к препарированному им анабасу и задумался над величиной жабр и лабиринта рыбки, может быть, у него и возник бы вопрос: как в таком крохотном лабиринте умещается столько воды, что ее хватает для смачивания больших поверхностей жабр рыбы в течение многих часов?

Но так или иначе, а вопрос с лабиринтом для Кювье был решен. Никто не заинтересовался этим вопросом, пока Карбонье не увлекся идеей акклиматизации гурами во Франции.

— Подумать только, — восхищался экспансивный француз. — Ведь если гурами и анабасы приживутся в прудах, это будет самая лакомая рыба. — И он решил привезти во Францию партию гурами.

В наше время ихтиологи доставляют рыб из страны в страну и даже на другой континент без особых хлопот. Рыб помещают в особые сосуды — канны, сделанные обычно из нержавеющей стали или алюминия. У нас применяют самые совершенные канны — из органического стекла: через него можно следить, как чувствуют себя рыбы. Из особого баллона в канны подается кислород, а иногда просто нагнетается воздух. Вода насыщается кислородом и перемешивается струёй газа. Рыбы при этом чувствуют себя хорошо и доезжают на быстрых современных теплоходах или самолетах почти без потерь.

Но так перевозят рыб теперь. А тогда…

Агенты Карбонье в Индокитае наловили всех заказанных им рыб. Здесь были юркие полосатые рыбки со звонким названием «данио», разноцветные усачи-барбусы и, конечно, гурами. Всех рыбок запустили в большую бочку, которую закрепили на палубе уходящего в Европу парохода. Во время плавания судно часто испытывало качку и, чтобы вода из бочки не выплескивалась, а рыбки не вылетели за борт, на воду сверху положили деревянный круг. В пути рыб не кормили и воздух в бочку не поддували.

Пароходы тогда плыли не спеша, с черепашьей скоростью, через Индийский океан, мимо мыса Доброй Надежды, вдоль западного берега Африки и спустя добрый десяток недель благополучно добирались до Марселя или Гавра. Здесь их встречали ученые-ихтиологи, с волнением заглядывали в давно ожидаемую бочку и… находили почти всех рыб здоровыми!

Невероятно? Очень даже вероятно. Ведь рыбы выносливы и могут выдержать длительное голодание. К тому же в бочку сажали не так уж много рыб — не сотни, как в современную аэрируемую канну, а каких-нибудь два-три десятка. Конечно, не все рыбы доезжали живыми, некоторые не выдерживали такой перевозки, но это были отдельные особи.

И вдруг в бочке, которую получил Карбонье, не оказалось ни одного живого гурами. Ни одного! Другие рыбы добрались благополучно, среди них погибли лишь единицы, а гурами погибли все.

«Это могло случиться по двум причинам, — решил Карбонье. — Либо они не

перенесли общества других рыб, либо их побило деревянным кругом. Ну что ж, как ни печально, придется все повторить».

Легко сказать — повторить. Пришлось пережидать осень и зиму и только на следующее лето (ведь не повезешь тропических рыб, когда в Европе холодно) пришел транспорт с гурами.

Дрожащими от волнения руками Карбонье приподнимает край парусины, которой на этот раз была закрыта бочка.

— Боже мой, какая досада!…

Перед глазами плавали погибшие рыбы.

— И еще раз повторим, — упрямо сказал Карбонье. — Берите самых молодых и проворных рыбок. И как можно тщательнее закрывайте бочку.

Прошло еще несколько месяцев. И снова Карбонье в порту с волнением смотрит на бочку. Его наметанный взгляд сразу определяет, что бочка закрыта небрежно — кое-где парусина не лежит на воде, а висит над нею. Но ругаться некогда. Рука срывает парусину.

…Лишь одна рыбка из всей партии была живой. Только одна! Да и та лежит на боку и тяжело дышит.

Бережно доставляет Карбонье драгоценную рыбку домой и пускает ее в самый глубокий аквариум. Она камнем падает на дно и лежит на боку, судорожно двигая жабрами.

«Чего ей не хватает? — мучительно думает Карбонье. — Вода самая чистая, глубина достаточная».

Он неподвижно сидит около аквариума, устремив взор на загадочную капризную гурами.

Почему все рыбы переносят дорогу и только с этими такая беда?

Вдруг он увидел, что рыбка зашевелилась, пытается подняться. Вот она уже устремилась к поверхности, плавники ее энергично работают, но сил не хватает, гурами камнем идет на дно.

«Она тонет, как будто вода — не родная ей стихия, — удивляется Карбонье. — Рыбы свободно регулируют свое положение в воде при помощи плавательного пузыря. Может быть, он парализован у гурами? Но отчего?»

Размышления ученого были прерваны новой попыткой гурами достичь поверхности воды. Рыбка вела себя, как сухопутное тонущее существо. Вот она сделала последний отчаянный рывок, на миг высунулась из воды и…

Карбонье даже привстал от изумления.

— Эврика! — вскричал он. — Значит, гурами регулирует глубину с помощью воздуха, который она заглатывает из атмосферы!

Ученого ждал и еще один сюрприз. Гурами плавала все веселее, но то и дело подплывала к поверхности и глотала воздух.

— Да разве она нюхает? — воскликнул, наконец, Карбонье. — Она ведь дышит атмосферным воздухом! Вот в чем причина гибели рыб в пути, — продолжал он. — Мы закрывали поверхность воды, и рыбы лишались доступа к атмосферному воздуху. Так вот почему они гибли! Гибли? Но ведь у них есть жабры. Чем же они дышат: растворенным в воде кислородом или атмосферным воздухом?

На этот вопрос Карбонье пока ответить не мог. Но зная причину неудач, он организует новые перевозки. В 1873 году прибывает партия гурами — прибывает почти без потерь! В 1878 году в Европу «приезжают» анабасы. А уж потом в аквариумах появляются и другие лабиринтовые рыбки: бойцовые, трихогастры, лялиусы и др.

Теперь уже наблюдениями занимается не один Карбонье. Лабиринтовые интересуют многих ученых и любителей аквариума. Выяснилось, что рыбки и в самом деле не могут жить без доступа к поверхности воды. Стало очевидным, что объяснение Кювье и Валансье относительно роли лабиринтового аппарата как хранилища воды не выдерживает никакой критики. На самом деле этот орган нужен рыбам для заглатывания атмосферного воздуха. Он действует не только в засуху, но и в течение всей жизни рыбки.

Эту особенность лабиринтовых ученые объяснили следующим образом. Рыбки живут в мелких, сильно прогреваемых солнцем водоемах, которые могут высохнуть. Но даже если в этих лужах и останется немного воды, кислорода в ней будет очень и очень мало. Вот тут-то и поможет рыбкам способность «дышать» атмосферным воздухом. Гурами и трихогастры не могут, как анабас, выползти из водоема, на зато им не страшна даже самая тухлая вода: они и в ней доживут до периода дождей.

Вот почему лабиринтовым нужен атмосферный воздух. И если их лишить возможности «дышать» им, они погибнут даже в самой чистой воде. Ученые проделали такой опыт: закрыли для этих рыб доступ к поверхности воды. Анабас погиб уже через 12 минут, гурами и бойцовая рыбка через 10 минут начали проявлять беспокойство, через 20 — забились и упали на бок, а через 35— 40 — тоже погибли. Дольше всех казался спокойным лялиус.

Значит, у всех этих рыб разная потребность в атмосферном воздухе: у анабаса большая, у лялиуса меньшая. Но в то же время все эти рыбки рано или поздно «задыхаются» в воде и гибнут.

А раз лабиринтовые рыбы «дышат» не только растворенным в воде кислородом, но и атмосферным воздухом, значит, они двоякодышащие?

Нет, этого про лабиринтовых сказать нельзя, ведь у них нет одновременно и жабр, и легких. Да и лабиринтовый аппарат — это не что иное, как видоизмененные жабры.

И вот опять запутались ученые. Что Кювье был не прав — это очевидно. Но и утверждать, что анабас «дышит» непосредственно воздухом атмосферы, тоже нельзя.

В конце 80-х годов проблемой лабиринтового аппарата заинтересовался известный русский ихтиолог Николай Юрьевич Зограф. Вместе со своими помощниками ученый провел тщательное исследование лабиринтового аппарата. Выяснилось, что и орган-то этот не такой уж «лабиринтовый». У анабаса, например, он состоял всего из трех костных пластинок, отстоящих друг от друга на расстоянии 1,5-2,5 миллиметра. Воде здесь, конечно, негде задерживаться. Но зато Зограф обнаружил, что поверхность лабиринта покрыта мельчайшими кровеносными сосудами. Оказалось, что у лабиринтовых к этому аппарату подходили вены и артерии. Идущая к жабрам и лабиринту венозная кровь от них идет уже обогащенная кислородом. Лабиринтовый аппарат, следовательно, оказался видоизмененной конструкцией жабр, приспособленной для обогащения крови кислородом из атмосферного воздуха.

Значит, правы те, кто утверждал, что лабиринтовые — двоякодышащие? Ничего подобного. Воздух в лабиринтовый аппарат попадает не непосредственно, не «сухой», как в легкие наземных животных или настоящих двоякодышащих рыб. Заглатывая воздух с поверхности, эти рыбы обволакивают его тонкой пленкой воды. И вот этот-то пузырек воздуха попадает в лабиринт. Газообмен происходит не непосредственно, а через водяную пленку, окружающую воздух.

Когда в аквариуме вода несвежая, многие рыбки время от времени подплывают к поверхности и, чавкая, заглатывают пузырьки воздуха. Пузырьки проходят через жабры, и какая-то часть кислорода успевает пройти сквозь пленку пузырьков и усваивается жабрами. Так делают золотые рыбки, карпы и другие, когда в воде мало кислорода. А юркие красавицы харациниды из Южной Америки постоянно заглатывают пузырьки воздуха и катают их во рту. Но, конечно, никому и в голову не придет называть этих рыб двоякодышащими.

Что касается лабиринтовых, то у них потребность заглатывать «мокрые» пузырьки воздуха стала постоянной — это позволило им лучше приспособиться к сложным условиям существования. Но их назвать двоякодышащими нельзя.

Так был наконец найден выход из лабиринта, в котором долгое время блуждали ихтиологи в поисках правильного объяснения принципа действия лабиринтового аппарата.

Но рассказ о лабиринтовых рыбках на этом нельзя считать законченным.

Гнездо из воздуха

В один из осенних дней 1846 года члены Академии наук Франции собрались на свое очередное заседание. Слышался сдержанный гул голосов. Академики беседовали о предстоящем докладе.

— Доклад Коста? А кто, собственно, этот Коста?

— Коста, мсье, это довольно известный ныне зоолог. Он поставил какие-то интересные опыты с колюшкой и…

— Бог мой, с колюшкой? Ну что еще можно сказать об этой никчемной рыбешке?…

Коста начал свое сообщение. Он обстоятельно знакомил слушателей с особенностями колюшки. Это было малоинтересно, и кое-кто из академиков уже подремывал в уютном кресле. И вдруг совершенно внезапно тишина оборвалась.

— Таким образом, нами было установлено, — говорил Коста, — что самец колюшки охраняет свое потомство в сделанном им же для икры гнезде.

— Вот тебе и раз…— растерялись одни. — Испокон веков люди знали, что рыба не заботится о своем потомстве, что она спешит разбросать икру, а что дальше будет, ее не касается. И вот на тебе — рыба охраняет потомство!

— Не может быть, — горячились неверующие. — Это просто случайное совпадение.

Но нет, опыт повторили — и получилось то же: самец колюшки, одевшись в брачный наряд и сверкая всеми цветами радуги, строил из травы гнездо, приглашал туда самок и охранял потомство, яростно нападая на каждого, кто приблизится к гнезду. И не успели зоологи осмыслить это необычное, по их мнению, поведение колюшки, как из России поступило еще более сенсационное сообщение.

Уже давно ученые обратили внимание на икринки, которые иногда попадались в мантии двустворчатых моллюсков. Чьи это икринки, как они попадают в ракушку, которая от малейшего прикосновения тотчас захлопывается? И пока многие зоологи высказывали различные догадки, русский ученый Масловский взял эти икринки да и вырастил из них рыб. И оказались эти «таинственные» рыбы самыми обычными горчаками!

Но как попала икра горчака внутрь ракушки? Масловский провел наблюдения, и ему удалось увидеть, как пара горчаков мечет икру, как они успевают молниеносно, прежде чем захлопнется ракушка, отложить в мантию икринку и оплодотворить ее. Разве это был не удивительнейший способ заботиться о потомстве?

А в 1864 году от уже известного нам Поля Карбонье поступило еще одно сногсшибательное сообщение: лабиринтовая рыбка макропод, обитатель рисовых полей и канав Южного Китая, строит для своего потомства гнездо из… воздуха.

Карбонье так и не удалось акклиматизировать гурами и других гостей из тропиков в реках Франции: здесь для них было слишком холодно. Но неутомимый исследователь не огорчился. Он завел много аквариумов, стал подогревать помещение, где они стояли, и с увлечением наблюдал жизнь незнакомых рыб. К нему продолжали поступать все новые рыбы; часть из них размножилась, и он продавал излишки любителям аквариума. Новое увлекательное занятие стало уделом не только биологов, но и совершенно не связанных с естественными науками людей.

Сам Карбонье, хотя и был одним из первых импортеров и торговцев аквариумными рыбами, все-таки в наблюдениях оставался по-прежнему серьезным и вдумчивым исследователем. Вот почему его наблюдения представляли большой интерес.

Однажды Карбонье заметил в углах аквариума с макроподами густую пену мелких пузырьков.

«Странно, — подумал он, — аквариум чист, вода прозрачная, откуда же пена?»

Пену вычерпали. Но назавтра она появилась по всей кромке воды. Хлопья плавали посредине, стояли цепочкой по краям. Карбонье отсадил макроподов в другой аквариум. Но не прошло и двух недель, как и там возникла пена.

«Что-то тут не так», — решил исследователь и стал наблюдать за макроподами. Он увидел, как из зарослей растений выплыла рыбка (судя по длинным плавникам и окраске это

был самец), подошла к одной из кучек пены, плавающей на поверхности воды, постояла под ней, внимательно оглядела ее и затем мордочкой коснулась поверхности воды. Видно было, что макропод несколько раз глубоко вдохнул атмосферный воздух.

«Ну что ж, пока все довольно обычно», — подумал Карбонье. Но не успел он так сказать себе, как началось необычное. Макропод немного опустился вниз и встал так, что нос его уткнулся снизу в шапку пены. Челюсти его задвигались, казалось, он что-то усиленно жует, изо рта полетела вверх тоненькая струйка белых пузырьков. Они поднимались к поверхности воды и присоединялись к плавающей там пене.

Как зачарованный, сидел Карбонье у аквариума.

А пены тем временем становилось все больше, она уже не просто плавала по поверхности, а поднималась горкой над водой. Теперь маленький строитель как бы ровнял и округлял свое сооружение.

Из угла аквариума, где находились другие макроподы, к пене часто приближались рыбки. Но наш макропод яростно бросался на них и отгонял прочь. И все же Карбонье заметил, что одну рыбку он отгонял совсем не так, как других. Он гнался за ней так, словно не хотел догнать, — ни свирепой стремительности, ни злобного наскока. А она уплывала, будто играя с ним в пятнашки, а потом снова и снова появлялась около пены.

«Ясно, что это самка, — рассуждал Карбонье. — Может быть, пара собирается метать икру? Но причем тут пена?»

Ответ Карбонье получил на следующий день. Рано утром занял он свое место около аквариума. И вот при первых лучах восходящего солнца увидел удивительную картину. Снова к пене подплыла самка, снова самец, стоявший под шапкой пены, повернулся к ней, но на этот раз она не бросилась наутек, а он не кинулся за ней. Обе рыбки сошлись недалеко от пены, и вдруг самец встал поперек пути самки, прямо перед ее носом, тело его слегка изогнулось дугой, плавники пышно расправились, и он заиграл в лучах утреннего солнца всеми цветами радуги.

— Какая красота, — прошептал пораженный ученый.

А макропод, словно понимая, насколько он прекрасен, так и крутился сверкающей радугой около серой скромной подруги, все шире и шире расправляя свое оперение и время от времени встряхивая всеми плавниками.

«Брачные танцы у рыб?! Но ведь меня засмеют, попробуй я только заикнуться об этом», — думал Карбонье, не отрывая взгляда от чудесной сцены в аквариуме. Кто не знает выражений «холоден, как рыба», «рыбья кровь»? А тут такой темперамент!

Между тем события в аквариуме разворачивались своим чередом. Самец постепенно подвигался под шапку пены, самка, словно зачарованная его красотой, послушно следовала за ним. И вдруг под пеной случилось самое невероятное. Самец встал вертикально вверх головой так, что его тело оказалось поперек тела самки, рыбки неожиданно согнулись кольцом и… сжали друг друга в объятиях.

Это повторялось снова и снова. В один из таких моментов вниз посыпались мелкие желтые икринки. Молок не было видно, они прозрачны, но икра была видна очень хорошо. Часть икринок всплывала и останавливалась под шапкой пены, остальные шли ко дну. Обе рыбки бросились хватать ртом икринки.

«Неужели едят икру?» — мелькнула мысль у Карбонье.

Нет, вот они подплывают к пене и выплевывают икру в самую середину. Так вот для чего эта шапка из пены — это гнездо, в котором будет развиваться икра!

А рыбки снова сошлись в объятиях, и снова посыпались желтые икринки. Только через четыре-пять часов икра у самки иссякла, и отношения рыб сразу изменились. От грациозных ухаживаний самца не осталось и следа. Злобно бросался он в погоню за самкой, нанося ей сильные удары. А изгнанная самка в углу ждала, когда самец отплывет от гнезда. Тогда она стремительно мчалась к гнезду, стараясь занять место под ним. Она неумело суетилась, вертелась, то и дело разрушая плавниками гнездо и разбрасывая икринки в стороны. Заметив происходящее, самец мчался спасать потомство и вновь загонял самку в угол.

Карбонье осторожно удалил из аквариума других рыб и самку тоже. Он справедливо решил, что ее роль закончилась.

А макропод-отец не отходил от гнезда. Он что-то поправлял в нем, выпускал струйки воздуха, брал в рот икринки и вновь выплевывал в самую середину. При этом окрашен он был ярко и красиво.

«Зачем такая окраска?» — задумывался Карбонье. Но он так и не сумел объяснить, почему в период размножения у многих рыб не только нет защитной, маскирующей, окраски, но, наоборот, они приобретают многокрасочный, как говорят ученые, нерестовый наряд. Ведь яркая рыба, стоящая у гнезда, гораздо более заметна. С тех пор прошло около ста лет, а загадка брачной нерестовой окраски рыб не объяснена до конца и поныне.

Но вернемся к нашему макроподу.

Прошел день, и Карбонье заметил, что у некоторых икринок стали видны черненькие точки — два глазка будущей рыбки. А другие икринки остались бледно-желтыми и все больше белели.

«Наверное, это неоплодотворенные икринки, -подумал исследователь. — Они будут портиться и заражать соседние, живые. Как бы их удалить из гнезда?»

Но вскоре Карбонье увидел, что эта проблема интересует не только его. Макропод-отец тщательно осматривал все гнездо. Вот он подплыл к мертвым икринкам, осторожно, чтобы не задеть живые, взял их в рот, и отплыв, выплюнул.

На второе утро из икринок показались хвостики, а к концу дня появились и головки личинок. Они были крохотные и совсем прозрачные. Неумело дергая хвостиками, они с помощью особых клейких выростов держались среди пены. В эти первые часы своей жизни малютки не могли ни плавать, ни питаться. Дыхание у них осуществлялось не только через жабры, а всей поверхностью тела, в особенности же через богатый кровеносными сосудами хвост. Вместо изящного животика у них висел большой по сравнению со всем телом желточный мешок. Его-то содержимое и служило пищей на первых порах.

Конечно, существование маленькой рыбки в первые часы сильно отличается от ее будущей жизни. Дело в том, что из икры выклевываются не сформировавшиеся, нормально дышащие, питающиеся, плавающие рыбки, а пока только личинки. Спасаться бегством, маскироваться, искать наиболее богатую кислородом воду они еще не могут, и многие из них погибают.

Как же рыбам сохранить потомство, если оно такое беспомощное, а рядом столько соседей, желающих полакомиться икрой и личинками?

Природа предусмотрела несколько выходов из этого положения. Вот один из них: у рыб в течение жизни многих поколений выработалась гигантская плодовитость — некоторые из них выметывают по нескольку миллионов икринок. Невольно подумаешь: сколько же должно быть этих рыб в водоемах! Однако до взрослого состояния доживают немногие. Все остальные гибнут на разных стадиях развития.

Другой выход — охрана потомства на первых, самых сложных этапах развития. Этим занимается либо отец, либо оба родителя. Можно предположить, что у рыб, охраняющих потомство, молоди пропадает значительно меньше и, значит, она остается жить в большом количестве. Но это неверно. Природа очень экономна. У рыб, охраняющих потомство, число икринок гораздо меньше — оно редко превышает 1500-2000, обычно же исчисляется сотнями и даже десятками.

…Прошло три дня, в течение которых макропод-отец без устали ухаживал за малоподвижными крошками. Желточный мешок у многих из них рассосался, части тела стали более пропорциональными. Вот теперь молодь вступала во вторую фазу своего развития. Она могла уже свободно держаться в толще воды — плавательный пузырь начал функционировать. Приняв горизонтальное положение, рыбки стали двигаться.

Сначала самец не позволял им уплывать из гнезда. Он ловил их ртом и водворял в гущу пены. Но постепенно молодь разбредалась все дальше и дальше от гнезда, да и само гнездо из шапки густой пены стало превращаться в отдельные хлопья из пузырьков. Пена из

воздуха и слюноподобных выделений макропода продержалась ровно столько времени, сколько потребовалось для нереста рыб, развития икры и перехода от личинки к свободно плавающему мальку. Теперь гнездо было не нужно, оболочка пузырьков начала разлагаться, и они лопались и исчезали. За один день от гнезда не осталось и следа.

«Поистине гнездо было сделано из ничего», — заключил Карбонье. Вот тогда-то он и сообщил, что макропод делает гнездо из воздуха.

— Из воздуха? — поразились ученые. — Но почему? Что дают эти пузырьки?

Разгорелся спор, который продолжается до сих пор. Одни утверждают, что пузырьки улучшают газовый режим, то есть обогащают воду вокруг мальков кислородом. Другие считают, что назначение пузырьков — преломлять и рассеивать прямые лучи тропического солнца, которые, по их мнению, опасны малькам. Но мы не примем участия в споре. Лучше посмотрим, что делают мальки макропода.

А мальки между тем рассыпались по всему аквариуму. Они всюду совали свои крошечные головки, что-то выискивали и кое-кто из них даже «клевал».

Но прошел день, и их стало меньше, а на третий — совсем мало.

— Черт побери, — воскликнул в досаде Карбонье. — Как же я не подумал о корме для крошек!

И действительно, это было величайшее упущение. Когда желточный мешок полностью рассосется и личинка превратится в малька, наступает один из самых ответственных в жизни рыбки моментов, пожалуй, не менее ответственный, чем выход из икринки, — переход к активному питанию. Крошечный организм развивается не по дням, а по часам. Он расходует много энергии, и ее надо постоянно черпать в пище. Мальку приходится самому заботиться о пропитании, тогда как раньше он получал его из желточного мешка. И с каждым днем пищи требуется все больше.

Вот тут-то и происходят самые печальные для аквариумиста события. Если вы не успели обеспечить молодь коловратками или инфузорией в достаточном количестве, от потомства останутся живыми лишь единицы, а то и весь выводок погибнет. Дали избыток живого корма — опять плохо: малькам в эти дни требуется особенно много кислорода, а инфузории и коловратки сами его поглощают.

Бывают и другие беды. Поленился аквариумист сходить на пруд, наловить коловраток, содержащих все нужные малькам питательные вещества, и решил дать им домашнюю инфузорию-туфельку. Но при этом не посмотрел в микроскоп, что у него делается в банке с банановыми корками, где он туфельку разводит. А ее там «кот наплакал»; все остальное — тоже инфузория, но другая. Стал он скармливать ее малькам. Те растут, развиваются, а любитель смотрит на своих питомцев и глазам не верит. Что такое: кто горбатый, кто курносый, а у некоторых позвоночник гармошкой сложен. Отчего? А все от неправильного питания в первые дни, от недостатка корма и дефицита витаминов.

Вот насколько сложен переход от личиночной стадии к активному питанию. Не сразу ученые открыли этот крутой поворот в жизни рыб. Не мудрено поэтому, что первый выводок макроподов у Карбонье погиб. Зато второй удался на славу: здесь и корм был дан вовремя, и самца убрали, как только мальки расплылись: все равно он уже был им не нужен и только мог погубить резкими движениями. Из этого второго выводка и выросли те макроподы, которые распространились затем среди любителей аквариума по всей Европе.

Ну а как обстояло дело с другими лабиринтовыми? Гурами тоже впервые размножились у Карбонье в 1874 году. Но широкого распространения рыбы не получили: слишком уж они велики -до 60 сантиметров. Зато трихогастры быстро заполнили аквариумы любителей благодаря своей красоте и небольшому размеру. Их даже стали называть гурами, но это неверно. Первым в аквариумах любителей появился серый трихогастр (в 1896 году) — Trichogaster trichopterus trichopterus. А потом был ввезен с острова Суматра небесно-голубой трихогастр. Его так и назвали — голубой — T. trichopterus sumatranus.

В 1897 году капитан Десницкий привез в Москву большую партию экзотических рыб. Среди них были и анабасы. Были там и удивительной красоты «тюлевые» рыбки — грудь у

них была огненной, а тело будто покрыто тюлем или обрызгано перламутровыми капельками. Эти рыбки были выловлены в глубоких лесных ручьях с чистой водой. Десницкий рассказывал, что ручей был забит стволами деревьев, корягами и пришлось расчищать русло ручья. Поэтому удалось поймать совсем немного «тюлевых» рыбок.

Потомства они не дали и даже не были в те годы точно определены. Одно было ясно — они принадлежат к трихогастрам. И только в 30-х годах нашего столетия эти рыбки появились, наконец, в аквариумах. Теперь их называют жемчужными трихогастрами (или гурами) — T. leeri.

Неудачи ожидали и анабасов. До сих пор анабас в любительском аквариуме — большая редкость.

Все эти рыбки относятся к лабиринтовым и все они — родичи. Естественно предположить, что не только строение, но и повадки, например способ размножения, у них сходны. И в самом деле, все они делают гнезда из пены, только одни на чистом месте, другие — у зарослей растений, третьи — с использованием в пене частиц этих растений. Все мечут в гнездо икру, и самец остается на страже потомства.

Тем более странным диссонансом прозвучало в книге Н.Ф.Золотницкого «Аквариум любителя» сообщение о «живородящих малайских гурами». Автор сам не видел живорождения у этой рыбки и даже самой рыбки, а писал со слов одного немецкого импортера, опубликовавшего свои данные в журнале. Но и немецкий аквариумист не видел нереста. Просто в бочке с малайскими гурами оказался целый выводок мальков.

Мы уже знаем, как в те времена, на рубеже XIX-XX веков, перевозили рыб. Конечно, за долгий путь гурами могли размножиться, а мальки при наличии в воде достаточного количества инфузорий даже вырасти.

Никакого живородящего малайского гурами на самом деле нет. Речь шла о первом ввозе в Европу так называемого шоколадного гурами — очень красивой и ценной сейчас рыбки. А размножается она, действительно, несколько иначе, чем остальные лабиринтовые. Но рыбка эта не живородящая.

Шоколадный гурами очень необычно охраняет икру и мальков. Но об этом будет рассказано в главе «Рыбка богини Исиды».

Вот и все про гнездо из воздуха. Осталось только понять, сознательно ли лабиринтовые ухаживают за своим потомством?

Проверим на макроподе. Осторожно отгоним самца от гнезда с икрой, подведем под него плошку и вынем из аквариума. Самец начинает метаться в поисках гнезда. Опустим в аквариум на прежнее место другое, заранее отобранное у другого самца гнездо, но без икры. А теперь в дальнем углу опустим гнездо с икрой. Казалось бы, макропод поймет, что икра в другом месте, и уйдет к ней. Нет. Он продолжает ухаживать за пустым гнездом, то есть продолжает инстинктивный акт с того момента, на котором его прервали. А икра? Может быть, из нее и выйдет часть мальков, и они поплывут по аквариуму, но самец, тщетно охраняя пустое гнездо, будет их уничтожать, как чужих.

Проделаем еще один опыт: во время «объятий» разлучим пару — уберем самца. Что предпримет самка? Половые продукты у нее настолько готовы к нересту, что она вымечет икру и без самца. Икринки, конечно, будут неоплодотворенными, мертвыми. Но самка этого не заметит. Она соберет всю икру и будет охранять ее в течение нескольких дней.

Таким образом, строительство гнезда и охрана потомства у лабиринтовых — действия не сознательные, а инстинктивные.

А каково же все-таки назначение пузырьков воздуха?

Конечно, те ученые, которые считают, что гнездо нужно для того, чтобы рассеивать прямые лучи солнца, не правы. Их точку зрения опровергла одна из лабиринтовых рыбок — макропод Дея, или, как его иначе называют за яркую окраску, полиакант-многокрас (Pseudosphronemus dayi). Эта маленькая рыбка делает гнезда только под каким-нибудь предметом: широким плавающим листом, затопленной доской, корягой, а, в аквариуме — даже под перевернутым на дне горшком. О каком же рассеивании лучей солнца может идти

речь, если гнездо построено на глубине, да еще в «пещере»?

Зато вторая точка зрения, что пузырьки воздуха — это аккумулятор кислорода, имеет теперь более веские основания. В самом деле, полиакант вообще живет на дне среди коряг и в пещерках. Там он и выпускает в уголок тучи воздушных пузырьков. Что это — гнездо? Необязательно. Представим себе на миг, что у поверхности водоема лабиринтовых рыбок ждет враг. Что делать? Мы знаем, что без доступа к воздуху рыбки рано или поздно погибнут. И вот они вынуждены устремляться наверх, навстречу гибели, потому что внизу их тоже ждет смерть от удушья.

Иное дело полиакант. У него нет надобности мчаться к поверхности — запас постоянно обновляемых пузырьков у него есть «дома». А если пещерка с пузырьками на мелком месте -почему и не сделать здесь гнездо? Глубокой воды малек не перенесет, его вода раздавит, а на мелководье не все ли равно, где гнездо — под листом у поверхности или под доской. Вот почему неверно утверждение, что лабиринтовые рыбы строят гнезда на поверхности воды для рассеивания солнечных лучей. Но и ограничить роль гнезда только тем, что оно улучшает газовый режим, тоже нельзя. В гнезде из пены создается особая среда, благоприятная для развития икры и личинок рыб.

Коррида… в воде

Дон Мигель скучал. Нет, в целом он был очень доволен экспедицией. Самые невероятные жуки оказались в его коллекции. Он уже заранее предчувствовал, какой фурор произведет его коллекция, когда, возвратившись из поездки в Индию и Сиам, он покажет ее ученым Мадрида. Да что Мадрид! Такое можно было бы выставить даже в Париже.

Но стоило дону Мигелю наколоть на пробку последнего пойманного за день жучка и отвлечься от своих занятий, как он уже не знал, куда себя девать. Он не мог бродить по игрушечным улицам Бангкока, его не влекли таинственные звуки местной музыки и экзотический восточный базар.

В памяти возникали картины родной Испании, шумная Барселона, узкие улочки средневекового Толедо, кафе Мадрида. И жаркая сухая солнечная погода. Сухая, черт побери, а не эта парилка, где нормальный человек обливается потом и стонет от душных влажных испарений.

— И потом я люблю азарт, игру, веселье, — говорил он компаньону по экспедиции, педантичному уравновешенному ихтиологу немцу Вернкопфу. — Нельзя же так с головой уходить в своих рыб, как это делаешь ты. Человеку нужны развлечения, шумные, волнующие зрелища. Эх, если бы можно было попасть сейчас на корриду…

— Я никогда не был на корриде, — признавался, улыбаясь, Вернкопф. — И тем не менее, как видишь, живу, не умираю.

— Ты просто не понимаешь, что говоришь, — возмущался дон Мигель. — Нормальный человек не может жить без корриды!

И дон Мигель, отказываясь идти в город, мрачно ложился с трубкой на кушетку.

Однажды Вернкопф, обычно тихий и спокойный, пулей влетел в комнату.

— Мигель, — закричал он, — хочешь увидеть корриду? Это самое азартное, самое невероятное зрелище!

— Коррида в Сиаме? — усмехнулся дон Мигель. — Да у тебя жар, мой друг.

— К черту жар, — гремел ихтиолог. — Одевайся, скептик, я покажу тебе такое… По улице они почти бежали.

— Да подожди ты, — говорил дон Мигель, — какая может быть в Сиаме коррида? И тореро есть, и быки?

— Нет тореро, — отвечал Вернкопф. — И быков тоже нет. Зато азарта больше, чем на твоей корриде.

Дон Мигель ничего не мог понять. Они подбежали к большому низкому зданию и, протиснувшись сквозь толпящихся у входа людей, вошли внутрь.

— Иди сюда, — потянул Вернкопф товарища в сторону.

— Что это, выставка рыб? — разочарованно протянул дон Мигель.

Вдоль стены узкого длинного зала стояла целая вереница одинаковых банок, в каждой из которых плавала одна рыбка, отличавшаяся от других только окраской и величиной.

— Обрати внимание, какие красавцы, — восхищенно говорил Вернкопф. — Смотри, между банками проложена бумага, так что рыбки не видят друг друга.

— Да объясни же, зачем все это, — взмолился дон Мигель. — Если это выставка, то почему все они одинаковые, если это…

— Потерпи минут десять, — прервал его Вернкопф. — Идем-ка лучше в зал.

В круглом зале места были расположены, как в цирке, амфитеатром. Посреди зала стоял большой стол, на нем — широкая банка из светлого стекла.

Публика постепенно занимала места. Дон Мигель обратил внимание, что все присутствующие были хорошо одеты: по-видимому, в зале была только местная знать.

«Посмотрим, что все это значит», — подумал дон Мигель, оглядывая оживленно гудящую толпу.

Внезапно ударил гонг. Служители задвинули боковые пологи, и зрители оказались в полумраке. Только стол с банкой был ярко освещен падающим сверху, через отверстие в крыше, светом. Вновь раздались звуки гонга, в полосу света вышел человек и что-то объявил. Публика зашумела, послышались выкрики, по рядам забегали служители.

— Не хочешь участвовать в игре в тотализатор? — прошептал Вернкопф.

— Отстань со своими шутками, — проворчал дон Мигель, все еще не понимая, о чем идет речь.

Между тем служители внесли две банки, закутанные в темные мешки, и, поставив их рядом с большой, по команде сдернули покрывала. В каждой из банок было по рыбке — только что дон Мигель видел таких в фойе.

Один из служителей вставил в большую банку черный щит, так что получилось два отдельных помещения. Мелькнули два сачка, и обе рыбки оказались в большой банке, каждая в своей половине.

— Ай! Ей! — крикнул распорядитель, и щит из банки был удален. Рыбки увидели друг друга одновременно и начали медленно, как бы присматриваясь, сближаться. Вот они подошли совсем близко и остановились так, что голова одной оказалась у хвоста другой. Рыбки встряхнулись всем телом и медленно распушили свои плавники. Небесно-голубые, переливающиеся зеленым и темно-синим, с ярко-красными глазами, жабрами и брюшными плавниками, они в этот момент были прекрасны. По залу, замершему до этого, прошел одобрительный гул.

А рыбки снова разошлись, заняли ту же позицию, расправили до предела пышные плавники, слегка покачивая ими.

И вдруг… зал разразился криком, люди повскакали с мест, размахивая руками. В первый момент дон Мигель не понял, что случилось. На минуту ему показалось, что он бредит, что он у себя дома, в Испании, присутствует на корриде. Люди с азартом кричат что-то тореро, а тот… Дон Мигель ущипнул себя за ногу. Да нет же, он в Бангкоке, а не в Толедо.

Страсти накалялись — крики, споры, свист, размахивание веерами. И только тут дон Мигель вспомнил про рыб. Он взглянул на банку и не поверил своим глазам.

Куда девались пышные с плавными движениями красавцы? В банке метались два зелено-голубых оборвыша и, яростно потрясая разорванными в клочья плавниками, наносили друг другу быстрые и, видимо, весьма чувствительные удары.

Теперь уже дон Мигель не отрывал взгляда от банки. Он даже приметил одну из рыб — у нее был совершенно оторван спинной плавник — и стал «болеть» за нее. Вскоре он уже кричал и неистовствовал, как и остальные зрители. А когда одна рыба обратилась в бегство, а другая стала ее убивать, служители сменили банку, и в бой вступила новая пара.

Дон Мигель забыл о скуке. В первый же вечер он проиграл в тотализатор все, что у

него было. Позже он научился определять силу и ловкость борцов еще на предварительной выставке участников состязаний. Там он намечал, на каких рыб ставить в игре… Вернкопф торжествовал — его товарищ больше не страдал сплином.

Когда дон Мигель вернулся в Испанию, он очень выгодно реализовал свои коллекции. А потом написал книгу о путешествии в Индию и Сиам. В ней целая глава была посвящена рыбьей «корриде». Но читатели не среагировали на это сообщение. Они уже привыкли, что в книгах о далеких путешествиях правда была обильно сдобрена небылицами.

В 1892 году в Европу прибыл транспорт с новыми невиданными лабиринтовыми рыбами. За сходство хвостовых плавников с хвостом петуха их назвали петушками. Но настоящее, научное, название было другое — Betta splendens («бетта» — местное название на Яве). В Европу сначала привезли дикую форму этих рыб. Они переливались всеми цветами радуги, соответствуя своему видовому названию (великолепный).

Позже были привезены более крупные и драчливые рыбки другого вида. Их назвали B. pugnax (воинственный). И только к концу столетия в аквариумах любителей появились настоящие бойцовые рыбки — те самые, о которых писал дон Мигель. Их не встретишь в природе, в диком состоянии. Красные, зеленые, синие, с пышным оперением и вуалевыми длинными плавниками, они были выращены искусными сиамскими рыбоводами. Отсюда и название — бойцовая рыбка, вариант камбоджийский.

Новую породу удалось создать не сразу. Давным-давно рыбоводы Камбоджи обратили внимание на бойцовую рыбку. В странах Юго-Восточной Азии она считалась неприкосновенной. Рыбка привлекала поразительной красотой «оперения», в котором были почти все цвета; отдельные же особи отличались еще и очень пышными плавниками. Таких рыб вылавливали, помещали в закрытые бассейны и скрещивали между собой. Так случайная особенность — удлиненные плавники — стала постепенно, через многие поколения, признаком постоянным, наследственным.

Не осталась без внимания и окраска рыб. Их стали группировать по какому-то одному преобладающему цвету. Постепенно выделились зеленая, голубая и особенно красивая бордовая линии бойцовых рыб. К этим трем прибавились в наше время белая и черная вариации.

Окраска рыб считается очень хорошей, если цвет, присущий данной вариации, не имеет проблесков другого. Таких рыб и в наше время встретить довольно трудно. Нет-нет да и мелькнет в изгибах плавника синей рыбки зеленый металлический блеск или у чисто-красной рыбки на плавниках появляется чуть заметная голубая оторочка. Чистые цветовые вариации камбоджийской бойцовой рыбки с пышными спинными, анальными и хвостовыми плавниками — самые ценимые у аквариумистов. Они совсем почти свели на нет культуру бойцовых рыбок, взятых из природных водоемов.

И еще одна характерная черта этих рыб — драчливость самцов. Хорошо выкормленные, нормально выращенные, они не могут спокойно видеть друг друга и тут же бросаются в бой, рвут противнику плавники, лишаясь в драке и собственных «украшений». Поэтому отобранных самцов бойцовых рыб нельзя держать вместе. Но и отдельно их содержать не рекомендуется — они теряют окраску, становятся вялыми, жиреют.

Как же быть? Самцов надо разместить так, чтобы они постоянно через стекло видели друг друга. Тогда они долгое время находятся в «боевой форме» и часто становятся в «боевое положение», то есть расправляют свои плавники и ярко окрашиваются.

Хочу предостеречь от неправильной оценки этой характерной черты бойцовых рыбок. Они не такие уж свирепые, как кажутся с первого взгляда и как о них рассказывают в некоторых книгах. Все дело в условиях, при которых встречаются друг с другом самцы. В природе они демонстрируют свою красоту и силу, а потом сильнейший прогоняет слабого со «своей» территории. В аквариуме все происходит точно так же, только слабому убежать некуда. И тогда сильный самец вынужден вступить в бой, ведь своей территорией он считает весь небольшой аквариум. Как видим, в условиях неволи драчливость рыбок превращается в безжалостную свирепость.

Эта природная нетерпимость самцов друг к другу и была использована жителями Камбоджи, Таиланда, Индонезии для проведения рыбьих боев. Рыбок — участников состязаний — готовят особым образом. Их выращивают на наиболее питательных кормах, причем каждую рыбку держат отдельно. Для развития и усиления инстинктивной драчливости самцам часто показывают соперника через стекло. Перед боем устраивают выставку, где «спортсменов» группируют по цвету, форме и весу. В рыбьих боях равенство веса состязающихся тоже обязательно.

Обычную бойцовую рыбку довольно просто купить в этих странах, но «фамильного рекордсмена» — потомка известных чемпионов рыбьего боя — достать трудно и стоит он очень дорого. Таких рыб владельцы берегут. Они привозят их к месту состязаний дня за четыре до боя, чтобы рыбки могли отдохнуть от дороги и набраться сил. После этого проводится тщательный осмотр рыб и их распределяют по окраске, величине и весу.

Когда публика познакомится с участниками состязания и выберет, за кого болеть, рыбок несут в главный зал, где пересаживают в банку для боя. Первое знакомство «бойцов» и их взаимная оценка вызывают наибольший ажиотаж у зрителей: именно в это время можно предположить, у какой рыбки больше шансов на победу. Битва считается нормальной, если обе рыбки активно наносят друг другу удары. Когда же одна из них обращается в бегство, состязание заканчивается и преследователь объявляется победителем.

После боя рыбок сразу, пока одна не убила другую, рассаживают, и хозяева отвозят их домой, где тщательно за ними ухаживают. Обычно уже через месяц они снова готовы к бою.

Среди лабиринтовых

Из предыдущих глав вы узнали, как проходил процесс акклиматизации лабиринтовых рыб в любительских аквариумах. Познакомились с интересными и красивыми рыбками. Но не со всеми. А теперь не мешает остановиться и подвести некоторые итоги, хотя о всех лабиринтовых я не расскажу — просто места не хватит в книге.

Что мы знаем сегодня об этих рыбах? Некогда всех их объединили в одно семейство Anabantidae.

Ныне систематика лабиринтовых значительно усложнилась, семейств теперь уже пять. Представители трех из них интересны для аквариумистов.

Начнем с семейства Osphronemidae. Оно состоит из одного рода и одного вида, современное научное название которого Osphronemus goramy (во втором слове "о" произносится как «оу»). Как уже было сказано, это довольно крупные рыбы и в любительских аквариумах не встречаются.

Второе семейство — Belontidae — более многочисленно, оно состоит из пяти подсемейств, каждое из которых включает несколько видов рыб. Сюда же относятся и макроподы. Их на сегодня известно три вида. Широкое распространение в аквариумах получил Macropodus opercularis. Это за ним наблюдал Карбонье. Но как изменился обитатель тропиков за столетие жизни в аквариуме! Сегодня это малопривлекательная серая с коричневатыми полосками рыбка. А между тем в старых аквариумных книгах ее называли райской рыбкой, парадной рыбкой, восхищались ее великолепием.

Что же случилось, может быть, раньше был другой макропод? Да, другой. В студенческие годы я частенько заглядывал в один ленинградский зоомагазин, где моему увлечению аквариумом симпатизировала старенькая продавщица Нина Федоровна. Однажды она говорит:

— Хотите, покажу чудо?

И достала из-под прилавка большую банку с парой рыб. Но каких! Сорок лет с тех пор минуло, а я до сих пор их ясно вижу перед собой. Это были макроподы величиной с ладонь. От пышного хвостового плавника отходили две голубые нити по 8 сантиметров (мы измерили). На боках чередовались голубые и кроваво-кирпичные вертикальные полосы. Грудь и брюшные плавники — алые. А три непарных — спинной, анальный, хвостовой —

поражали яркостью голубого и пунцового. Под стать этому гиганту была и крупная самка (вместе с нитями — около 20 сантиметров). Вот это был парад! Как я ни умолял Нину Федоровну, заполучить этих красавцев мне не удалось. И больше таких макроподов я никогда не встречал.

Куда же девались райские рыбки? Их погубили инбридинг (близкородственное скрещивание) и пренебрежительное отношение к естественным потребностям рыб (живут при 20 °С и даже при 16° — и ладно, едят сухой корм — ну и хорошо). А в результате — вырождение и деградация аквариумной популяции макропода.

Восстановить былое великолепие этой рыбки теперь очень трудно — для этого селекционерам надо долго работать.

Второй вид — M. concolor — тоже великолепен. Бока в зависимости от настроения шоколадные или совсем черные, красноватые вертикальные полосы чуть видны, горло, грудь, брюшные плавники — пунцовые, а непарные, хотя и не так красочны, как у обычного макропода, но оторочены яркой голубой каймой. Голубым сверкают и кончики брюшных плавников, кромка хвостового — с пышной бахромой.

Как драгоценность вез я этих рыбок из Берлина. Это было в 1974 году. А потом что вышло? Как только их начали разводить в массовых количествах все, кому не лень, начался процесс вырождения. Красавцы превратились в серых невзрачных рыб, и на сегодня они потеряны.

Нет, макроподы — это рыбы для любящего их аквариумиста. Они должны жить не в массе, а как короли: при индивидуальном уходе, в оптимальных условиях — вода не холоднее 25 °С, самые лучшие живые корма, неперенаселенный водоем. Кстати, тех, кто пожелает заняться ими, хочу предупредить: у черного макропода есть дурная привычка постоянно соваться в самые узкие щели, где, застряв, он может погибнуть.

О трихогастрах я уже говорил. Упомяну лишь еще один вид — Trichogaster microlepis. Это совсем голубая рыбка без всяких пятен с забавной вытянутой мордочкой — кажется, что она курносая. Но в наших аквариумах разновидностей трихогастров значительно больше, чем существует в природе (четыре вида и один подвид). Это результат селекционной работы любителей аквариума. Так, селекционерами выведены трихогастр с темным мраморным рисунком на голубом фоне (вариант — передняя часть тела голубая, задняя — в темных разводах), «золотой гурами» с желтым фоном и красноватым рисунком полос, желтыми пятнышками на плавниках и др. Все трихогастры хорошо уживаются друг с другом и большинством аквариумных рыб, все любят чистые, засаженные растениями аквариумы. Но надо иметь в виду, что эти рыбки легко простужаются, а от однообразного корма заболевают. Заболевшая рыба все время качается на одном месте — вперед-назад, вперед-назад. Порой достаточно повысить температуру воды до 25-28 °С, и качание прекращается.

Брюшные плавники трихогастров превратились в длинные осязательные нити. Они подвижны, и рыбка все ими ощупывает.

Можно наблюдать и такую трогательную картину: пара трихогастров поглаживает этими нитями друг друга. Во время нереста одни самцы трихогастров становятся почти черными, другие ярко окрашиваются. Матерые самцы жемчужного трихогастра имеют непарные плавники с длинной бахромой. При содержании стайкой эти рыбки пугливы и прячутся в зарослях от человека. За порцией воздуха обычно устремляется к поверхности, как по команде, вся стая. Еще раз повторю: залог успеха содержания трихогастров — чистый, озелененный, хорошо освещенный аквариум с ровной температурой воды и разнообразными кормами; в рацион трихогастров входят низшие зеленые водоросли, которые они постоянно щиплют.

Близки к трихогастрам рыбы из рода Colisa. Небольшая рыбка (до 5 сантиметров) C. lalia — одна из самых красивых среди декоративных обитателей аквариума. Словами описать ее невозможно, лучше посмотрите на фотографию. Лялиусы требуют к себе весьма уважительного отношения: кристально чистой, аэрируемой воды температурой от 25 °С,

хорошего кормления, покоя среди зелени. Не любят они (как, впрочем, и все лабиринтовые) частой смены воды. Одна любопытная особенность: лялиус может сбивать насекомых над водой, выстреливая струйкой воды на расстояние до 5 сантиметров. Надо учитывать, что порой он обстреливает и горячую лампу.

Все колизы имеют брюшные плавники в виде осязательных нитей.

Оригинальна колиза хуна (C. chuna). У самца от конца рыла через глаз до середины анального плавника проходит разделительная косая полоса: все, что ниже, — темно-серое, порой даже черное, все, что выше, — красно-коричневое. Этот вид не столь требователен к условиям содержания, как лялиус. Нетребовательны и два остальных вида колиз — голубая C. labiosa и серо-коричневая с темными полосами C. fasciata. Последняя — маленькая хищница. Этих рыб лучше содержать отдельно от лялиуса. Для них нужны такие же условия, как для макропода.

Теперь поговорим о знакомых нам бойцовых рыбках. На сегодня известно 16 природных видов рода Betta. Но их надо разделить на две группы по способу размножения. Семь видов строят пенное гнездо, а девять — вынашивают потомство… во рту. В наших аквариумах эти девять пока не встречаются, а такой интересный способ заботы о потомстве я опишу ниже.

Из рыб первой группы у аквариумистов есть только один натуральный природный вид — B. imbellis (невоинственный). Эту небольшую рыбку (до 5,5 сантиметра) привез из ГДР В.П.Дацкевич. В окраске самцов сочетаются черные, синие, голубые и пунцовые тона. Великолепен круглый с бахромой по краям хвостовой плавник: веер ярких голубых лучей (промежутки между ними черные) и широкий рубиновый кант по краю. Конец черно-голубого анального плавника тоже рубиновый, брюшные плавники трехцветные: черные, потом пунцовые, острые кончики — голубые.

В аквариуме Дацкевича я увидел десятки этих красавцев. Самцы все время демонстрировали свою красоту друг перед другом, но ни разу не вступили в драку (imbellis ведь!). Виктор Петрович подарил мне этих рыбок, появились они и у других любителей. Я их развел и тоже распространил.

Но разве могли эти рыбки, рассчитанные на тонкого ценителя, выдержать конкуренцию с рыночным валом более крупных и ярких — голубых, зеленых, красных, белых и т. д. — камбоджийских Betta splendens? В результате невоинственный красавец на сегодня уже не встречается в наших аквариумах. Об остальных видах рода Betta говорить не приходится, у нас встречаются только цветовые варианты камбоджийской формы.

К семейству Belontidae относятся и мелкие виды, объединяемые в группу карликовых гурами, — уже упоминавшийся полиакант, рыбы родов Trichopsis (одна из них получила название «ворчащая рыбка» — с помощью пузырей воздуха она издает звуки под водой) и Parosphronemus. Все эти скромные изящные обитатели аквариума требуют к себе внимания и хороших условий содержания, таких, как для лялиуса. В соседстве с более крупными рыбами они постепенно вымирают и сегодня встречаются редко.

В отдельные семейства выделены Анабантиды (Anabantidae) (в Азии к этому семейству относится только один вид — Anabas testudineus) и Helostomidae с одним родом и видом — целующимся гурами (Helostoma temminckii). Последний получил свое название за любопытную особенность: две рыбки сцепляются оттопыренными губами и «целуются» — толкают друг друга вперед-назад. При этом пол рыбок не имеет значения. Версий о таком поведении множество, но окончательных объяснений пока нет. Вот одна из версий: губы этих рыб превращены в терки (они все время соскабливают водорослевые обрастания), и «поцелуи» — способ взаимной очистки терок.

Но «поцелуи» известны и у других рыб, не имеющих губ-терок, например у цихловых. Гелостомы — довольно крупные рыбы (до 15 сантиметров), в наших аквариумах разводятся и распространены две разновидности — серой и золотисто-розовой окраски. В потомстве одной пары могут быть и me и другие особи. Рыбки мирные, иногда, правда, ссорятся между собой, но без печальных последствий.

В Африке семейство Anabantidae представлено рыбами с совсем другими характеристиками. Это более или менее свирепые хищники рода Ctenopoma в большинстве своем длиной от 11 до 20 сантиметров. Все ктенопомы делятся на заботящихся о своем потомстве (5 видов) и не проявляющих заботы (11 видов).

Однажды судно, на котором плавал О.П.Шашин, встало на рейде в устье реки Конго. Олег Павлович смастерил из мешковины сачок и отправился в плавни на промысел. Стоя по колено в воде, он выловил несколько рыб. Среди них была небольшая, длиной 5-6 сантиметров, серо-голубая с темными поперечными полосами рыбка, которую уже в Ленинграде определили как Ctenopoma nanum.

Когда эти африканки поселились в моем доме, я не сомневался, что увижу в аквариуме гнездо для икры. Ждать пришлось долго — не хотят нереститься и все тут, хотя самцы явно ухаживали за самками. Однажды пригляделся: батюшки! — по кромке аквариума, у самых стенок, то тут, то там плавают икринки. Вырастил я нескольких мальков, передал их своему другу Н.А.Захарову, которому «подчинялась» любая рыбка.

Когда я поехал в Берлин, повез двум приятелям десятка два ктенопом. И произвел сенсацию: оказалось, этих рыб в Европе нет. Ирония судьбы: теперь там эту рыбку разводят, а у нас она исчезла — не заинтересовала любителей.

Попробуем суммировать все, что мы знаем о размножении лабиринтовых.

Большинство азиатских рыб этой группы строят пенные гнезда — у трихогастров высотой до 5 сантиметров в вершине над поверхностью воды и до 35 сантиметров в диаметре, а у колиз — совсем маленькие.

Пенное гнездо — приспособление для сохранения икры в сильно прогреваемых водоемах, где крайне мало кислорода. Икринки макропода снабжены большой жировой каплей и поэтому легче воды. Нерест происходит под гнездом, икринки всплывают и оказываются в пене. У вылупившихся личинок жировая капля первое время сохраняется в желточном мешке, и они свободно держатся у поверхности.

У бойцовой рыбки внешняя картина нереста аналогична, но приспособление к приповерхностному развитию шло другим путем. Икра имеет мелкие жировые капельки и тяжелее воды. Нерест, как и у макропода, происходит под пенным гнездом, но икра тонет. Самец после каждого нерестового акта собирает икру в рот и с силой выбрасывает ее снизу в пену. Оболочка икринок у бойцовых рыбок не гладкая, как у макропода, а складчатая. Икринки вонзаются в пену, и пузырьки воздуха, застревая в складках, держат икру на плаву. Это говорит о том, что рыбки пришли к выращиванию потомства в пенном гнезде разными путями.

У полиаканта пенное гнездо может находиться и на глубине. Карликовые гурами — трихопсисы — образуют мало пены и размещают ее под широкими листьями. Гелостомы пены не делают, а самец выпускает на поверхность секрет, от которого получается вязкое маслянистое пятно. В этом прозрачном пятне лежат на поверхности неохраняемые икринки. Перед выклевом личинок секрет начинает разлагаться, под ним в массе разводятся инфузории. Переходящие к активному питанию мальки сразу получают в достатке корм. Надо сказать, что это пятно любитель аквариума может и не заметить — оно ведь прозрачное, а скопление инфузорий под ним тем более пропустить. Понаблюдайте, присмотритесь. Как только мальки расплывутся, от секрета не останется и следа. Плавающая икра называется пелагической.

Часть ктенопом строит пенное гнездо, у другой — пелагическая икра без гнезда, но самец охраняет место ее скопления, третьи вообще не проявляют заботы о своей пелагической икре.

Самый интересный способ размножения — сохранение потомства во рту у некоторых видов рода Betta и малайского шоколадного гурами. Но о вынашивании потомства шоколадным гурами во рту мы поговорим в следующей главе.

Рыбка богини Исиды

В 1798 году из Франции в Египет на кораблях отправилась военная экспедиция. Генерал Наполеон Бонапарт ставил своей целью захватить Северную Африку. Чтобы иметь возможность сразу оценить по достоинству завоеванную землю, Бонапарт добился от тогдашнего правительства Франции — Директории — разрешения взять с собой ученых — историков, географов, зоологов, ботаников.

Пока французская армия вела военные действия, ученые занимались исследованиями. Они осматривали египетские пирамиды, знакомились с тонкой художественной резьбой древних на камне. На этих рельефных картинах были изображены люди в старинных одеяниях, с высокими прическами, многие — с удлиненными черепами. Было очевидно, что это -древние египтяне. Но как более точно представить облик египтянина прошлого? Полностью ли рисунок соответствует действительности или, может быть, он стилизован?

Ученые решили обратиться к изображениям зверей. Если их облик на картинах соответствует тому, что есть на самом деле, значит, и люди много веков назад выглядели именно так. А животных на камнях гробниц было изображено более чем достаточно.

Ученые пригласили на совет молодого талантливого зоолога — участника экспедиции. Это был Жоффруа Сент-Илер — впоследствии знаменитый ученый. Осмотрели рисунки и установили, что животные изображены довольно правдоподобно. Только в одном месте Сент-Илер удивленно поднял брови: на камне была высечена рыба с непомерно раздувшейся головой и в неестественной позе — хвост задран кверху, а голова почти лежит на дне.

— Боюсь, что это фантазия художника, — сказал Жоффруа. -Такой позы рыба обычно не принимает, по крайней мере здоровая. В моей коллекции есть эти рыбы, но у них совсем не такие непропорционально огромные головы.

Прошли годы. Ученые Франции уехали из Египта. И только во второй половине прошлого века здесь появилась научная экспедиция из Европы.

С большим интересом изучали зоологи рельефные изображения трехтысячелетней давности. Много интересного находили они в этих рисунках. Но по-прежнему их смущала рыба, своеобразно изогнувшая хвост кверху. И почему у нее такая непропорционально крупная голова при небольшом теле?

«В самом деле, почему? — ломал голову один из ученых. — Ведь рыба изображена настолько реалистично, что сразу можно определить, что это бульти (так зовут ее местные жители). Но у бульти нормальное соотношение головы и тела. Почему же древний художник, так верно изображая других рыб, решил изменить себе в изображении бульти?»

«А если… — у ученого даже дух захватило от этой мысли, — а если древние знали больше нас об этой рыбке? Может быть, мы не все знаем о ее повадках?»

И он отправился в ближайший поселок, чтобы расспросить рыбаков о бульти.

— Бульти… -сверкнул белоснежными зубами молодой рыбак, — эту мелочь мы не ловим. Куда ее -собак только кормить.

— Это ведь не рыба, — засмеялся другой, — мы наловим тебе других рыб, больше и вкуснее.

— А может быть, господина интересует один секрет бульти? — спросил третий.

— Какой секрет? — молниеносно повернулся к нему исследователь.

— Пойди к старому Мухаммеду, он расскажет тебе…Старик долго жевал губами и ворошил палочкой песок, потом поднял на европейца выцветшие глаза:

— Никому из чужаков не открываем мы сокровенные тайны наших земель и вод. Но ты не с оружием пришел к нам, и мы видим, как ты изо дня в день смотришь в наши сети. Ты так же любишь наших рыб, как мы, и ты не сделал нам вреда. Поэтому я открою тебе тайну бульти.

Давным-давно, когда еще и прадедов наших не было, жил на свете властитель Верхнего и Нижнего Египта по имени Осирис. Он научил людей рыть каналы, орошать землю и выращивать на ней богатые урожаи. У него была красавица-жена — дарующая миру плодородие Исида. Но жил тогда в Верхнем Египте и злой завистливый Сет. Он убил

благородного Осириса, а тело его разрубил на куски и разбросал по всему свету.

Горько рыдала несчастная Исида. Даже поклониться могиле своего любимого повелителя она не могла. И тогда поклялась Исида найти все куски тела Осириса, соединить их воедино и похоронить мужа должным образом.

Долго ходила она, рыдая, по родной земле и собирала куски тела Осириса. И когда собрала уже почти все, увидела, что не хватает лишь нескольких кусочков в боку. Вновь обошла она всю землю, но нигде ничего не нашла. Тогда поняла она, что искать надо в илистом дне Нила, но разве найдешь что-нибудь в мутной воде? Вышла она на берег и горько заплакала.

Вдруг видит: выплывает из воды рыбка и держит во рту маленький кусочек.

— Возьми, о Исида, один из кусочков тела Осириса, — сказала рыбка. — Я была бы рада вынести тебе остальные, но у меня слишком маленький ротик.

Услышали эти слова боги и сделали так, что у этой рыбки стал непомерно растягиваться рот. Спустилась рыбка на дно и вынесла один за другим кусочки тела Осириса.

Похоронила Исида тело мужа. А тем временем рос и мужал ее сын. Он стал прекрасным и сильным воином, пошел к Сету и убил его. И как только пал коварный Сет, боги воскресили Осириса и сделали его вместе с женой Исидой божествами плодородия. Когда Исида стала богиней, вспомнила она о маленькой рыбке, которая помогла ей собрать тело Осириса. И отметила она ее божественным знаком — отныне стала эта рыбка рожать своих детей через рот. А зовут эту рыбку бульти.

— Красивый миф, — сказал ученый, когда старик умолк. — Но ты обещал мне открыть секрет бульти?

— Но я же рассказал о нем тебе, чужеземец, — удивился старый рыбак. — Ведь я же поведал тебе, как отметила Исида маленькую рыбку.

— Это сказка, старик, — сказал ученый.

— Ив сказку надо верить. Налови, чужеземец, несколько бульти, посади их в бочку, может, тебе повезет…

«Странно все это, — рассуждал по дороге домой ученый. — Конечно, я не пьян и не сошел с ума, чтобы поверить, что мальки у бульти появляются на свет изо рта. Но почему старик так упорно советовал понаблюдать за рыбкой? Старый человек дорожит своим авторитетом. Не станет он так шутить. Что-то тут не так».

У ученого не было с собой аквариума или стеклянной банки. Он наловил несколько бульти и бросил их в чан. Каждый день подходил он к чану и смотрел на рыбок. А они плавали и резвились, сверкая на солнце серебристо-лиловыми боками. Прошло несколько недель, и в чане появились молодые резвые рыбешки. Они не были похожи на беспомощных мальков, вышедших недавно из икры. «Может быть, бульти — живородящая рыбка? — подумал ученый. — Странно, среди рыб этой группы еще не известна ни одна живородящая. Но тогда откуда же такие мальки?»

Ученый стал внимательнее следить за рыбами. Теперь он подходил к чану тихо-тихо, прямо-таки подкрадывался к нему. И вот однажды он увидел посреди чана на светлом фоне покрывавшего дно песка стайку крохотных рыбок. Они плавали все вместе и что-то все время клевали. Ученый сделал резкий шаг к чану — ив этот момент произошло страшное. К стайке подскочила одна из взрослых рыб и в один миг проглотила всех мальков!

— Ах ты бестия! — вскричал в отчаянии ученый и уже схватил сачок, чтобы извлечь рыбу из темного угла, куда она метнулась, как вдруг внезапная мысль обожгла его. — Стой, — прошептал он сам себе. — А как она их ела? Она стояла вверх хвостом. Вверх хвостом! Ну да, так же, как на рисунке гробницы Саккара. Не может быть? Нет, может! Постой, постой, а ведь на барельефе перед носом этой рыбы художник нанес на камне какие-то штрихи. Ну конечно, там есть штрихи! И никто не обращал на них внимания. А ведь это не что иное, как изображения мальков. Да, да, древний художник и изобразил бульти в тот момент, когда она ест своих мальков… Но почему она ест их?

Он принес стул, сел в тени у чана и попросил его не беспокоить. «Посижу до вечера и, может быть, что-нибудь увижу», — рассуждал он.

Но до вечера ждать не пришлось. Он увидел, как одна из рыб выплыла на середину. «Как же я не заметил раньше, — удивился ученый, — ведь у нее совсем такая же крупная голова при тонком теле, как на барельефе».

Рыбка беспокойно плавала там, где вода хорошо прогревалась солнцем. Вдруг она наклонила голову вниз, точь-в-точь как на барельефе, и… У ученого от ужаса зашевелились волосы. Рыбка раскрыла рот, и изо рта у нее посыпались живые мальки.

— Чертовщина, — воскликнул ученый, — наваждение какое-то!

При этом он наклонился к чану, рыбка тотчас встала вверх хвостом и — жжжик! — все мальки оказались у нее во рту.

Ученый уже ничего не понимал. Он схватил сачок и выловил рыбку.

— Отдай мальков, кровожадная! — закричал он, изо всех сил тряхнув рыбку в сачке.

Но рыбка держала рот закрытым, и ни один малек не выпал.

— Ну ничего, я все равно разожму твой рот, — возмутился ученый и посадил ее в стакан.

Он хотел пинцетом извлечь мальков, но, когда поднял стакан и рот рыбки стал просвечивать насквозь, он увидел, что в нем копошатся живые черточки.

— Так это же мальки! — поразился ученый. — Значит она их не съела?

Тогда он выпустил рыбку в чан, сел рядом и стал размышлять. Нет, рожать через рот — в эту сказку он поверить не мог.

Идея о поедании выводка тоже отпала. Оставалось предположить, что мальки каким-то образом попадали в рот и до какого-то возраста жили там, как в безопасном убежище.

Невероятное, поразительное открытие! Но это было действительно так.

Haplochromis multicolor — так назвал ученый бульти — небольшая светлая рыбка. Родовое название означает «просто окрашенный», видовое — «многоцветный».

Казалось бы, одно противоречит другому. На самом деле и то и другое, по существу, верно.

Светло-серую малопривлекательную окраску бульти имеет в обычное время. Но в период нереста самка становится более темной, а самец переливается всеми цветами радуги. Спина и бока его в это время светло-лиловые с медным отливом, наружная сторона чешуек блестит то голубым, то розовым цветом. На светло-коричневом спинном плавнике — два ряда голубовато-зеленых с перламутровым блеском пятен, эти же пятна рассыпаны по другим плавникам и по голове рыбки. По краям жабр два больших пятна — черное и медно-красное. В период нереста самец бульти вполне оправдывает свое видовое научное название.

Когда рыбки выделяются в пару, они выбирают укромный уголок, обычно около корней водного растения, и начинают кружиться в танце. Временами самец опускается ко дну и хвостом разбрасывает песчинки. Образуется неглубокая ямка диаметром 5-6 сантиметров. Если в ней обнаруживаются крупные песчинки и мелкие камни, самец хватает их ртом и относит далеко от гнезда.

Закончив строительство, самец снова становится рядом с самкой, головой к ее хвосту, и рыбки начинают медленно кружиться. Это и есть их брачный танец, в ходе которого происходит нерест. Икра падает в ямку и поливается молоками. Икринок немного — всего несколько десятков, ведь они так хорошо защищены, и отход будет невелик.

Когда икра выметана, самка опускается вниз и аккуратно собирает в рот все икринки. Теперь пасть у нее становится большая — нижняя челюсть эластичная и сильно растягивается. Более двух недель обречена мать носить во рту свое потомство. Пока икринки, а затем и мальки находятся во рту — питаться самке нельзя. Она сильно худеет. От стройной раньше рыбки остается лишь непомерно большая голова и тощее тело, точь-в-точь как на барельефе. Конечно, самке в это время очень хочется есть. И если она видит корм, то стремительно бросается к нему, но тут же, словно вспомнив о своей великой миссии,

останавливается и только взглядом провожает заманчивого и аппетитного червяка.

Постоянно втягивая через рот воду для собственного дыхания, самка омывает свежей, богатой кислородом водой и свои икринки. Кроме того, она временами их как бы пережевывает, перекатывая нижние наверх, чтобы они не слеживались.

Вылупившиеся из икры личинки лежат первое время в безопасности в своем убежище. Когда же они переходят к стадии активного питания, у матери прибавляется хлопот. Теперь ей приходится искать богатые инфузорией места в водоеме, и там она становится в характерную позу — хвостом кверху и открывает рот. Мальки выскакивают наружу и начинают ловить инфузорий. В это время и мать может, наконец, позволить себе половить корм. Но она зорко следит за тем, что происходит вокруг.

Вот упала на воду чья-то тень или рыбка почувствовала, что кто-то плывет сюда. Мать тотчас открывает рот и поднимает хвост: «Тревога!» И все крошки гурьбой устремляются в безопасное убежище. А вдруг не все? Вдруг один или два задержались и не видели сигнала тревоги? А им и не обязательно видеть его. Когда самка становится в позу «тревога», она производит своим телом характерную вибрацию. Эти-то сигналы и доходят до мальков и воспринимаются особым чувствительным органом рыб — боковой линией. Они не только передают всем малькам, что их зовет мать, но и указывают, где в данный момент она находится. Вот почему со всех сторон мальки мчатся к спасительному рту, ни на минуту не сомневаясь и не изменяя направления.

Но и здесь, конечно, нет никакого проявления разума. Ученые проделали такой эксперимент: во время «прогулки» они изъяли из аквариума самку. Да так ловко — с помощью стеклянного сачка, — что мальки даже не заметили пропажи своего «убежища». А затем к стайке мальков приблизили искусственно сделанную рыбку и стукнули по аквариуму. Мальки тотчас кинулись искать рот матери и заплыли в ловушку — отверстие в искусственной рыбке. А потом «рыбку» повернули вниз отверстием-"ртом", и мальки снова выплыли наружу. Все это результат поразительной силы и целесообразности естественного отбора, в ходе которого у рыб выработалась такая защитная реакция на врагов.

Теперь, познакомившись с удивительным способом охраны потомства у бульти (кстати, сегодня у этой рыбки уже новое название — Pseudocrenilabrus multicolor), можно вернуться и к загадке малайского «живородящего» гурами. Откроем изданную в 1984 году монографию известного шведского знатока тропических рыб Гельмута Пинтера «Лабиринтовые рыбы» (издана в Штутгарте на немецком языке). Вот что говорится в книге по интересующему нас вопросу.

Рыбка была впервые ввезена в Европу в 1905 году Рейхельтом. Он считал ее живородящей, так как мальки, действительно, появились при транспортировке. Неясность со способом размножения шоколадного (малайского) гурами сохранялась до пятидесятых годов, когда начался регулярный импорт этих рыб. Тогда-то и увидели аквариумисты, как размножается этот гурами: рыбки, как их родичи, другие гурами, трихогастры, строили пенное гнездо, но… гнездо было очень маленьким, рыхлым, эфемерным, оно быстро разрушалось. Однако, как оказалось, в нем и надобности особой не было: после типичных для лабиринтовых нерестовых игр под гнездом пара выметывала в гнездо икру и молоки, а затем сразу же самка забирала яйца в рот.

Кажется все ясно? Не тут-то было. Такой способ охраны потомства характерен для шоколадных гурами, выловленных в определенном районе. Когда же стали поступать эти рыбы из других мест обитания в Малайзии, на Суматре, Калимантане, то выяснилось, что и способ размножения у них иной. Например, они откладывают икру в лежащий на грунте горшок, в пещерку.

И вот дальше Г.Пинтер высказывает весьма интересную мысль. От рисунков на гробнице Саккара нас отделяют тысячелетия, значит, способ сохранения потомства во рту у бульти был известен еще древним. Иное дело — у малайского гурами. «Мы можем предположить, — пишет Пинтер, — что имеем дело с еще незавершенным процессом, когда пенное гнездо уже является рудиментом, а переход к вынашиванию икры и мальков во рту

еще не стал всеобщим и обязательным».

А ведь в самом деле: мы почему-то со школьных лет привыкли считать, что эволюционные и адаптационные процессы когда-то происходили, а ныне мы наблюдаем уже готовые их результаты. Малайский гурами опровергает это заблуждение — процессы происходят и в наши дни. Надо только уметь их разглядеть и понять.

Вернемся, однако, к нашему бульти и его ближайшим родичам. Вместе с этой рыбкой мы начинаем знакомиться с обширным семейством Цихлидовые (Cichlidae). Любители аквариума называют этих рыб цихлидами.

Семейство насчитывает несколько десятков родов и сотни видов. Цихлиды распространены в Центральной и Южной Америке, в Африке и Малой Азии, на Мадагаскаре и в Индии. Некоторые обитатели африканских водоемов откладывают икру на заранее очищенные плоские камни. К ним относятся издавна популярный у аквариумистов хромис-красавец (Hemichromis bimaculatus) и недавно ввезенная в нашу страну красная цихлида (H. lifalili). Рыбки так похожи, что различить их может только специалист: окраска у первого красно-кирпичная, у второго — вишнево-красная, на жаберной крышке темное пятно, два пятна в центре тела и на хвостовом стебле, тело покрыто рядами голубых точек. И у тех и у других за потомством ухаживают оба родителя. Забавно наблюдать, как по аквариуму «гуляет» семейство этих рыб — впереди папа, позади мама, а посредине тучка черточек-малечков. А еще забавнее видеть, как они разом, словно по команде, поворачивают в сторону или назад.

Другие рыбы этой же группы — пельвикахромисы (Pelvicachromis pulcher) получили у аквариумистов название попугайчиков за форму рыла, напоминающего клюв попугая, и яркую разноцветную окраску, из которой прежде всего бросаются в глаза малиновое брюшко самки и небесно-голубые плавники самца. Эти небольшие (до 12 сантиметров) рыбки откладывают икру в пещерки, укрытия, в аквариуме — в положенный на бок горшок. Ухаживает за потомством преимущественно самка, временами — самец. В основном же он находится над гнездом, охраняя его безопасность.

Есть у пельвикахромисов любопытная особенность: они могут отказаться от нереста в самом чистом и удобном, с точки зрения аквариумиста, горшочке. Но стоит этот же горшок заглубить в песок, засыпать частично песком изнутри, как самец сразу начинает проявлять к нему интерес. В чем тут дело?

Постройка гнезда — рытье входа в пещерку, очистка ее поверхности, помимо чисто практической, выполняет и другую функцию, связанную с физиологией рыб. Половое созревание самок, как правило, запаздывает по сравнению с созреванием самцов. А для успешного нереста необходима синхронная готовность рыб к выметыванию икры и молок. Природа предписала самцам совершать целую серию действий, стимулирующих ускоренное созревание половых продуктов у самки. Здесь и расправленные плавники, и яркость окраски, и «танцы» вокруг самки, и даже нежные «объятия» у гнезда (вспомните макроподов). У пельвикахромисов, кроме всего прочего, самец строит гнездо в присутствии самки. Вот почему готовый и чистый горшок не привлекает рыб: им нужен сам процесс приготовления гнезда как важнейший стимул к нересту.

Плавающие листья и живые диски

Скажешь, ты мне, наконец, согласен или нет?

— Не знаю, право. А если капитан не спит?

— Пеняй тогда на себя, на свою трусость. А я пошел. Черная тень выскальзывает из кубрика, осторожно крадется к борту парохода. Душная тропическая ночь повисла над необъятной рекой, и только россыпь звезд на небе да гроздь огней далекого Манауса сверкают в непроглядной темноте. Хельмут осторожно перелезает через поручни и начинает спускаться к воде. Жаль, что Фриц струсил, приходится действовать в одиночку. Ну ничего, Бог даст удачу. Черт побери, какое сильное течение, так и несет в сторону! Подналяжем-ка

на весла.

Хельмут гребет изо всех сил, а берега все нет и нет. Огромная безбрежная река стремительно несет свои черные воды к далекому океану. И кажется, что лодочка с одним гребцом не в силах противостоять мощному безостановочному потоку. Но Хельмут гребет и гребет. А чтобы не думать о страшной, несущейся под килем ялика бездне черной воды, он вспоминает родной Гамбург, беседу с другом, известным рыбоводом Матте.

— Это, должно быть, одна из самых оригинальных и красиво окрашенных рыб. — Матте встает и снимает с полки толстую книгу. — Вот, послушай, что пишет о ней Генри Бейтс, ты ведь знаешь его книгу «Натуралист на Амазонке».

«Однажды мимо, не спеша, проплыл небольшой косяк красивой рыбы с черной полоской по бокам — мезонауты. Туземцы называют эту рыбу акара-бандейра. Рыбы эти очень красивы, и косяк их представлял прелестное зрелище».

— Ты понимаешь, — продолжал Матте, — какую сенсацию вызвало бы появление этой рыбы в Европе?

Хельмут не только понимал. Он даже подсчитал, сколько смог бы заработать, продав мезонаут своему другу Матте. Но когда пароход, где Хельмут служил матросом, прибыл на рейд у Манауса, капитан объявил, что в городе свирепствуют сразу три вида тропической лихорадки и команде запрещается покидать корабль. Вот и пришлось Хельмуту покинуть корабль ночью, тайком, не везти же бочонок обратно в Гамбург пустым.

Пока матрос предавался воспоминаниям, берег приблизился. А еще через полчаса ялик Хельмута вошел в узкие, поросшие камышом протоки. Здесь он бросил весла и взялся за сачок.

Капитан все-таки проведал о ночной экспедиции Хельмута. Перед всем строем отчитал он его за нарушение приказа и оштрафовал на 50 марок. Но на обратном пути капитан не раз спускался в матросский кубрик, чтобы посмотреть на забавных рыб, едущих в Европу в бочке.

В 1910 году первые живые мезонауты прибыли в Гамбург.

Научное название мезонауты — Mesonauta festivum (старое название — Cichlasoma festivum). Эта цихлазома очень красива. Но почему у нее такая странная окраска? А дело в том, что для маскировки самой нежной и уязвимой части тела — глаза — через него проходит косая черная полоса, скрадывающая ярко-черный зрачок; для этого же имеется и «второй глаз» — пятно около хвоста. Полосы, идущие через глаз, мы видим у многих рыб.

Косая полоса мезонауты имеет и другое назначение: хищник не сразу может разобраться, в какую сторону плывет рыба. У родственника мезонауты Cichlasoma facetum темные полосы идут по телу и вертикально, и горизонтально. На светлом солнечном месте, над желтым песком рыбка словно выцветает, фон тела становится желтым, а полосы чуть просвечивают. Зато в тени или в разъяренном состоянии цихлазома темнеет.

Жители берега Ла-Платы, где обитает C. facetum, дали ей название чанчито (иногда говорят — канхито), что означает — свинья. И действительно, чанчито целыми днями роют грунт. А если в аквариуме стоят горшки с растениями, чанчито и тут наведут свой «порядок»: лбами сдвинут горшки в угол, а все растения аккуратно обкусают у корней и сгонят всплывшие стебли в одну сторону. И сколько ни старайся по утрам наводить порядок в аквариумах, все равно к вечеру чанчито переделают все по-своему. Мезонауты гораздо приятнее, они ничего не роют и не доставляют лишних хлопот; правда, если им понравятся растения, они могут с хрустом уничтожить их.

Но возвратимся снова на Амазонку — здесь еще немало цихлид ждут с нами знакомства. Вот плывет серо-голубая с пышными плавниками рыбка. У нее смешная вытянутая мордочка, безобидная и добродушная. Но рыбка внезапно заметила нас, не испугалась, бросилась навстречу и… Что это?! Страшная четырехглазая рожа с вишнево-красной бахромой. Познакомьтесь — Cichlasoma meeki (названа в честь профессора С.Меека). У нее на боках есть пятна — «вторые глаза». А кроме того, она может оттопыривать жабры, на которых еще по пятну, и выпускать красные складки кожи —

получается отвратительная морда. Даже хищник пускается наутек от этой свирепой маски. Но наше первоначальное мнение о рыбке все-таки верно: это — одна из добродушнейших цихлид и хорошо уживается с другими рыбами.

Мирно ведут себя и мелкие рыбки — апистограммы, наннакары.

Большинство цихлид очень красивы, но и не менее драчливы — между собой и с соседями. Поэтому таких великолепных рыб, как астронотус или глазчатая цихлазома, приходится держать в отдельных аквариумах.

Одна из самых красивых цихлид — птерофиллум (плывущий под парусом лист), или скалярия (лестничник — вертикальные темные полосы напоминают перекладины лестницы).

Не сразу удалось отыскать эту удивительную рыбку. Описана она была еще в 1832 году, но обнаружить живых скалярий долго не удавалось. Агенты аквариумных фирм вели неустанные поиски, а чудесная рыба-лист все не попадалась. Только в 1909 году были обнаружены скопления скалярий. Оказалось, что шум пароходных колес и нефть, загрязнившая реку, заставили этих нежных рыб отступить в узкие протоки прибрежных болот. Обратите внимание на это обстоятельство: скаляриям и в аквариуме нужны чистая аэрируемая вода и тишина.

На родине они живут среди стеблей тростника, где охотятся на личинок насекомых и мальков рыб. Тело рыбок сплющено с боков, а спинной и анальный плавники вытянуты вверх и вниз, что дает им возможность лавировать в узких проходах между тростниками. Своеобразную форму тела дополняет покровительственная окраска — темные полосы сверху вниз, словно тени тростинок. Но слишком узкое тело с вытянутыми в вертикальной плоскости плавниками не очень устойчиво.

И изобретатель-природа берется исправлять ошибки. Постепенно брюшные плавники вытягиваются в длинные нити, а на концах их появляются пучки нитей — своего рода грузик. Поэтому скалярии ловко плавают в толще воды: чуть накренился плоский корпус — взмахивают нити-плавники и возвращают ему равновесие. Нужно повернуть направо — сдвигаются нити налево, нужно проскочить среди тростника — складываются вместе; в открытой воде нити, наоборот, широко расходятся в стороны.

В 1911 году скалярии впервые были разведены. И хотя сегодня они постоянно бывают в продаже, популярность их ничуть не меньше, чем много лет назад.

В отличие от других цихлид пол у скалярий определить трудно. В момент нереста у самки выдвигается короткий яйцеклад — он с тупым концом, несколько загнутым назад; у самца появляется острый конус. Перед нерестом рыбки чистят широкий лист растения, а через несколько дней начинается икрометание. Самка ползет по листу снизу вверх, а самец, следуя за ней, поливает икру молоками.

Родители тщательно следят за кладкой, обмахивают ее плавниками, выбирают погибшие икринки. В это время они отгоняют от листа любых рыб и бросаются даже на сачок. Конечно, для успешного разведения нерестующая пара должна быть одна. Беспокойство от других рыб, как и постоянный шум в комнате, снижение температуры могут нарушить семейную идиллию, и родители, предварительно подравшись, уничтожат икру.

Если же все проходит удачно, через 38-48 часов начинается выклев личинок. Сначала они высвобождают хвостики, потом головку. В это время кладка словно оживает — все хвостики вибрируют, создавая ток воды. Родители обычно переносят потомство во рту на новое место, так как оболочки икринок быстро загнивают. Пять суток личинки не покидают листа, а затем начинают плавать и переходят к активному питанию инфузорией. Забавно выглядит в этот период выводок рыбок, плавающих маленькой тучкой под охраной родителей.

Форма тела маленьких скалярок совсем не такая, как у взрослых особей, — в этом возрасте они ничем не отличаются от других рыб. Ученые полагают, что в данном случае в онтогенезе повторяется филогенез (онтогенезом называется индивидуальное развитие организма, филогенезом — историческое его развитие). Значит, каждая скалярия в процессе своего развития проходит тот путь, который миллионы поколений скалярий прошли за

огромный промежуток времени, приспосабливаясь к жизни в зарослях тростника.

В амазонских водах встречаются три вида птерофиллумов — Pterophyllum altum, P. dumirelii и P. scalare. Все они широко распространены в любительских аквариумах и так перепутались в результате скрещивания, что различить их и определить вид может лишь специалист. Но рыбки эти оказались интересны еще и тем, что их форма и окраска довольно легко изменяются под влиянием сильнодействующих веществ — гормонов, добавляемых в воду. Выяснилось также, что некоторые из новых признаков скалярии передают по наследству, но, конечно, не всем рыбкам в потомстве, а лишь незначительной части. Так, аквариумисты-любители путем искусственного отбора вывели получерных и черных, вуалевых, золотистых, бордовых и даже голубых птерофиллумов.

И все-таки пальма первенства среди аквариумных рыб принадлежит не скаляриям, а дискусам. Дискус, действительно, напоминает живой, красиво раскрашенный диск. Эти рыбки были впервые описаны в 1840 году. Принадлежат они к роду Symphysodon. В бассейне Амазонки встречается много цветовых форм этой рыбы. На сегодня их обнаружено 23, а в аквариумах выведены и гибриды этих форм. Все они принадлежат одному виду S.discus.

Дискусы — тоже обитатели зарослей тростника в среднем течении Амазонки, поэтому тело их в ходе эволюции сплющилось с боков, а брюшные плавники удлинились для поддержания равновесия. Но приспособление этих рыб шло иным путем, поэтому и форма тела у них дисковидная, а не листовидная.

Впервые живые дискусы прибыли в Гамбург незадолго до первой мировой войны. Но аквариумисты Европы узнали о них значительно позже, в 1921 году, а начали разводить только в 1933-м. Однако и сегодня дискусы являются мечтой тысяч аквариумистов. Оказалось, что нерест этих удивительных рыб весьма необычен, да и к тому же и не всегда бывает удачным.

Медленно и величественно плавают дискусы среди зарослей амазонских растений, поворачиваясь то одним, то другим ярко раскрашенным боком. Они очень боятся шума. Пожалуй, эти рыбы — одни из самых «капризных» аквариумных питомцев. Температура для них должна быть не ниже 28 °С. Воду следует все время аэрировать и ежедневно частично заменять, причем жесткость не должна превышать 5°, а показатель pH может колебаться в пределах 5,9-6,7.

При таких условиях, обильном корме и ярком освещении рыбки созревают для нереста и в один из весенних дней начинают чистить лист — совсем как скалярии. У дискусов тоже нет внешних половых различий. Только в период нереста у самки выдвигается небольшой яйцеклад.

Многие цихлиды ухаживают за своим потомством. Но большинство из них мечет икру на камни, в пещерки (в аквариумах — в положенные на бок горшки). Нерест дискусов протекает так же, как у скалярий: самка и самец ползут брюшком по листу снизу вверх, оставляя полоски оплодотворенной икры. Но часть икринок падает на дно, и самец подбирает их и прикрепляет на лист к месту кладки. Выклев происходит через 48-56 часов. Родители ухаживают за икрой и личинками, обмахивая их плавниками. Временами они шевелят новорожденных, перемещают их ртом с места на место.

— Что же тут необычного? — спросите вы. — Все как у скалярий.

Но вот наступил второй день жизни мальков, и крошки, как по команде, снялись с листа и пустились плавать. Вы бросились за инфузорией, ведь период, когда мальки начинают плавать, совпадает с моментом, когда им нужен первый корм. Но не торопитесь, инфузории малькам не нужны. Присядем у аквариума и понаблюдаем внимательно.

Мальки не просто плавают в толще воды, они, словно птички колибри, порхают возле одной из взрослых рыб. Что они делают, почему все, как один, повернулись головками к бокам рыбы, почему, работая всеми плавничками, не двигаются с места? Нет, они двигаются, они словно что-то склевывают с боков дискуса. На теле у рыбы желтоватая масса, ею-то и питаются мальки. Массы становится все меньше, а животики крошек все больше. Им трудно

теперь держаться горизонтально, они уже не порхают, а прыгают вверх головой. Но вот они оседают на спину и бока одного из родителей, прикрепляясь к его коже присосками, расположенными на их брюшках.

Когда один из дискусов устанет возить на себе крохотных мальков, он особым движением сигнализирует другому, и тот немедленно подплывает и становится параллельно первому. Рыба с мальками резко встряхивается, они тотчас срываются с ее тела и устремляются ко второму родителю.

Ночью дискусы выбирают широкий лист, под которым живой гроздью повисает все многочисленное потомство. А взрослым рыбам не до сна. Всю ночь настороженно стоят они около листа и усиленно машут плавниками, создавая живительный ток воды. Наступает рассвет, и голодные мальки, стремглав, несутся к родителям, чтобы снова набить свои животики таинственным бальзамом жизни. Лишь на восьмые сутки, когда мальки достигнут длины 8 миллиметров, они начинают проявлять интерес к мелким дафниям. Тогда же позволят себе поесть и родители. Но еще не одну неделю молодь будет плавать под охраной взрослых рыб.

Тело мальков, как и у скалярий, имеет вначале типичную для большинства рыб форму, а окраска их — черные вертикальные полосы на сером фоне. Пожалуй, они не похожи не только на взрослых дискусов, но и вообще на цихлид. Удивительны и глаза дискусов в раннем возрасте: они безжизненные, светло-серые, в то время как у взрослых рыб зрачки абсолютно черные.

Несомненно, дискусы не только самые красивые из аквариумных рыб, но и самые удивительные. Недаром считается, что разведение дискусов — высшая школа аквариумного искусства.

Удивительные рыбы пресноводных рифов

В 1970 году мой приятель-аквариумист съездил в Варшаву. После его возвращения мы встретились.

— Ну что вы видел в Польше?

— Представь, там среди аквариумистов повальное увлечение африканскими цихлидами.

— Что же они нашли интересного в этих «африканцах»?

Приятель подарил мне две пары из привезенных цихлид. Это был новый для меня вид меланохромиса. Красивая рыбка — темно-синяя, спинной плавник ярко-голубой, от глаза к хвосту идет такая же голубая полоса.

Поместил я этих новоселов в один из аквариумов. Живут, плавают, кормятся. Как и другие аквариумные рыбки. Как и известные мне цихлиды из Южной Америки и Африки, о которых я частично рассказал уже в этой книге.

Короче, причин «повального увлечения цихлидами» я так и не понял. С тем и приехал в 1974 году в Берлин. Увидел в магазинах уйму новых для меня цихлид из Африки. Подивился их обилию и разнообразию. Повстречал их и в аквариумах некоторых любителей. Цихлиды как цихлиды, только что новые для нас.

И вот как-то вечером, когда я почти весь день провел в зоопарке, пригласил меня домой живший неподалеку А.Брюльмайер. Мы поднялись на лифте, вошли в квартиру., и… И тут я увидел чудо! Нет, трехтонный аквариум на девятом этаже блочного дома — это тоже, конечно. необычно. Но чудо было внутри аквариума. Там циркулировало, переливалось, концентрировалось и рассредоточивалось радужное облако из… рыб. Самых разнообразных по окраске. Разных по величине. И все — цихлиды!

— Сколько же их здесь? — спросил я в полном потрясении.

— А, не знаю, — небрежно махнул рукой Брюльмайер. — Думаю, около трехсот.

Мы пили кофе, курили, беседовали, а я все не мог оторвать глаз от удивительной радуги, переливающейся у боковых стенок аквариума. Ну точь-в-точь картина коралловых

рифов, которую показывают в кино. Постепенно я стал приходить к мысли, что сижу не просто возле огромного аквариума, наполненного красочными рыбами, а возле принципиально нового типа комнатного водоема.

Из письма Герберта Аксельрода, автора и издателя многих книг о тропических рыбах:

«Сейчас я подготовил к изданию великолепную книгу „Африканские цихлиды озер Малави и Танганьика“. Я пришлю тебе эту книгу и ты увидишь, что это совсем новая страница в аквариумистике».

Из письма Пьера Ламарка, директора Гидробиологической станции в Биаррице (Франция):

«Скоро я вылетаю в Малави, где два месяца мы будем заниматься электроловом рыб. В программе моей работы — электролов декоративных видов рыб для аквариумов. В основном это цихлиды. Некоторые из них очень редки и стоят в США более 1000 долларов…»

В истории аквариумистики довольно четко выделяются несколько периодов, когда предпочтение отдавалось тем или иным рыбам. Сначала в комнатных и садовых водоемах содержали всяческие разновидности золотых рыбок. В 60-70-е годы прошлого века стали увлекаться содержанием и разведением декоративных тропических рыб, причем интерес к ним за минувшие сто с лишним лет не только не угас, но даже возрос. Этому способствуют два процесса. С одной стороны, научно-поисковые экспедиции в наши дни вводят в культуру аквариума все новые и новые виды. С другой стороны, все большее число видов рыб стараниями аквариумистов-экспериментаторов переводятся из группы адаптированных в категорию акклиматизированных в аквариумах, то есть разводимых, и эти рыбы становятся доступными многим любителям. Конечно, привлекает и то, что тропические рыбы, как правило, имеют яркую многоцветную окраску и интересные биологические особенности.

На фоне этой постоянной любви к «экзотам» из тропических пресных водоемов то возникают, то спадают «волны» моды. На рубеже XIX-XX веков модными были декоративные варьететы золотой рыбки (вуалехвост, телескоп и др.). Когда же в начале этого столетия в аквариумах появился меченосец и выяснилась его способность легко скрещиваться с видами плятипецилии (теперь они относятся к одному роду) и наследовать все многообразие их окраски, возникла «мода» на селекционные цветовые разновидности этих рыб. Позднее селекционерам удалось получить и разные по форме плавники. «Живородки» пользуются успехом до сих пор.

Вслед за меченосцами наступила пора их близкой родственницы гуппи — маленькой простейшей рыбки, доступной даже начинающим аквариумистам. Гуппи оказалась великолепным селекционным материалом, и к настоящему времени получено множество удивительных по красоте разновидностей. Любители гуппи — наиболее грамотные опытные аквариумисты, они разбираются в основах генетики и селекции, проводят конкурсы, устраивают гуппи-шоу и конгрессы.

Но вот уже Г.Аксельрод пишет о «новой странице» в аквариумистике — африканских цихлидах. Что в них нового? Ведь издавна у аквариумистов популярны выходцы из Африки — хемихромис-красавец, хромис-бульти, мозамбикская тиляпия и др.

Чем же замечательны африканские цихлиды из озер Малави и Танганьика? Но прежде чем ответить на этот вопрос, давайте уточним, что такое пресноводные аквариумные рыбы.

Эти рыбы попадают в аквариумы из рек, ручьев, прудов, озер, редко-из эстуариев. Биотопами служат плоские песчаные или глинистые грунты, расположенные, естественно, горизонтально, более или менее густые заросли пресноводных или эстуарных (солоноводных) растений. Следовательно, как бы глубок ни был любительский аквариум (а глубже метра он непрактичен — трудно освещать и ухаживать за ним), все рыбы располагаются и перемещаются в нем в горизонтальной плоскости, занимая соответственно экологическим особенностям придонные зоны на дне и у дна, зону среднего уровня (одни — в зарослях, другие — на участках, свободных от растений), зону у поверхности воды. Практически рыбы редко перемещаются по вертикали, да и то на короткое время (к поверхности за кормом или атмосферным воздухом, или, наоборот, за кормом к грунту).

Соответственно этому все пресноводные аквариумы оформляются по единому принципу — грунт, в котором укоренены растения, иногда на нем имеются укрытия — пещерки, положенные на бок горшки. Бывают аквариумы и без растений, так как некоторые южноамериканские и африканские цихлиды безнадежно портят и уничтожают их. Иногда в углу аквариума делают «скалу» из камней. Эти вариации не нарушают принципа горизонтального образа жизни обитателей аквариума.

А может ли быть другой принцип? Да, на коралловых атоллах. Здесь рыбы обитают у вертикальной скалы, атолла, вся их жизнь проходит на разных этажах этой скалы. За рубежом и у нас в последние годы все популярнее становятся морские аквариумы, как публичные, так и любительские. У любителей появились даже аквариумы, снабженные установками для имитации приливов и отливов. В морских аквариумах содержат коралловых рыбок, которые часто значительно красивее своих пресноводных сородичей. Но и в этих водоемах трудно построить вертикальный океанический коралловый атолл, обычно рыбы живут и перемещаются тоже в горизонтальной плоскости.

Вот теперь можно подробнее рассказать, что я увидел в аквариуме А.Брюльмайера и в чем новизна африканских цихлид.

Представьте себе колоссальный водоем абсолютно без растений. Мощные фильтры обеспечивают кристальную чистоту воды. В противоположных концах аквариума из черных плоских камней сложены вертикальные атоллы с уступами и нишами. И вдоль этих небоскребов вьются многоцветные рыбы. Группами и в одиночку. Исчезают в нишах и появляются вновь. Перемещаются по этажам то вверх головой, то вниз. И все это кружится, сверкает по углам. А середина — горизонтальная плоскость — пуста. Лишь изредка через нее торопливо проплывают рыбы: горизонтальное перемещение для них нетипично, они спешат от одного атолла к другому.

Позднее, у другого берлинского аквариумиста Г.Крюге я увидел такой же огромный водоем, но в центре его росла роща метровых апоногетоновидных криптокорин, в которой прятались совсем крошечные рыбки.

— Случайно развелись в этом аквариуме, — объяснил Крюге, — но крупные рыбы их не трогают.

Вот теперь я мог сказать, в чем особенности цихлид из Малави и Танганьики. Это, действительно, было что-то новое, необычное для обитателей пресноводного аквариума. И сразу мне захотелось узнать, каковы естественные условия обитания рыб.

Танганьика и Малави принадлежат к крупнейшим озерам планеты. Площадь первого 31 900 квадратных километров, второго — 30 800 (для сравнения: площадь Байкала — 33 000). Глубина озера Танганьика более 1500 метров, Малави — около 750. По химическим свойствам воды оба озера существенно отличаются от большинства водоемов, откуда произошли наши аквариумные рыбы. Показатель кислотности (pH) воды в Танганьике от 8,6 до 9,2, в Малави — от 7,7 до 8,6. Для большинства аквариумных рыб эта вода слишком щелочная, им нужны показатели pH 5,7-7,2 (слабокислая и нейтральная), обитатели же этих озер чахнут и гибнут при таких значениях pH. В обоих озерах жесткость воды 15-20°, так как в ней содержится большое количество растворенных солей. Берега местами круто уходят в глубину. В большинстве своем они состоят из крупных камней, обросших водорослями. В Танганьике есть глубоко под водой плоские песчаные поляны, поросшие негустыми зарослями растений. Вообще растений в озерах мало.

Из-за особенностей состава воды и замкнутости этих водоемов здесь сформировался специфический видовой состав рыб. В основном это своеобразная цихловая фауна, по своим особенностям очень схожая с фауной тропических океанических островов и рифов. Правда, в небольшом количестве встречаются и представители других семейств рыб. Но мы будем говорить о цихлидах.

В Малави их 250 видов, а если считать расы и цветовые устойчивые формы, то 375! Лишь немногие из них встречаются и в других водоемах Африки, большинство эндемичны.

В Танганьике результат еще более поразительный: все 150 видов цихлид — эндемики,

то есть кроме этого озера не встречаются нигде.

Размеры цихлид варьируют очень резко: самая крупная превышает самую мелкую в… 300 раз! Большинство рыб придерживается глубины 15 метров, некоторые виды обитают на глубинах от 30 до 215 метров.

В таких замкнутых водоемах исторически формирование видового разнообразия происходило путем дивергенции — расхождения признаков, формирования экологических рас, разновидностей, а затем уже генетически устойчивых видов. Поскольку исходным материалом для этого видового разнообразия были представители цихлид, вновь образованным видам пришлось занимать экологические ниши, которые в других водоемах заняты представителями иных семейств.

В аквариумах известной специалистки по цихлидам в Берлине Виолы Гереке мое внимание привлек бычок — плоская рыба с широкой головой, глазами, обращенными кверху, широкими грудными плавниками. И плавала она, как бычок, — неуклюже, рывками, помогая плавникам струями воды, с силой выбрасываемыми из-под широких жаберных крышек. Типичный бычок, лишь спинной плавник другой формы. Оказалось, один из видов тиляпии, заместившей отсутствующих в этих озерах бычков.

Некоторые виды псевдотрофеусов приобрели губы-скребки и соскабливают водоросли с камней — совсем нетипичное для цихлид занятие, этим занимаются рыбы других семейств. Есть цихлиды, роющие и отцеживающие пищу через «цедилку» из особым образом устроенных жабр. У других «цедилка» приспособлена для улавливания планктона и плавающего в воде нектона. Есть хищники и есть подводные стервятники, питающиеся только падалью.

Столь же разнообразны и способы размножения. Одни цихлиды откладывают икру на камни и охраняют ее и мальков, другие вынашивают потомство во рту. Золотая тиляпия даст за один нерест около 4300 икринок, а красавцы-трофеусы — не более 5-10 крупных красных, как клюква, яиц. Есть виды, которые устраивают гнезда только в раковинах моллюсков.

Путешествуя на корабле «Бигль», Ч.Дарвин посетил Галапагосские острова и, исследуя виды местных вьюрков, высказал предположение, что они происходят от одного американского вида, который расселился по островам. Этот классический пример, послуживший толчком к созданию Ч.Дарвином теории видообразования, приводится во всех современных трудах по этому вопросу. Но разве цихлиды двух географически изолированных африканских озер не являются еще более ярким примером, подтверждающим современную теорию видообразования? Ведь их «специализация» пошла еще дальше, чем у галапагосских вьюрков. Им пришлось заполнять все экологические ниши озер, тогда как в других водоемах природа имела целый арсенал разнообразных семейств, родов и видов рыб.

И вот эти удивительные по своей природе, окраске, поведению и адаптивным особенностям рыбы попадают в любительские аквариумы. Можно их содержать и как обычных аквариумных рыб — животные ведь очень пластичны и приспосабливаются к различным условиям. Но тогда пропадает вся новизна, необычность этих обитателей озер Малави и Танганьика, что, кстати, и произошло в моем аквариуме, когда приятель подарил мне две пары рыб, привезенных из Польши. А можно содержать цихлид в привычной для них обстановке, так, как делают наши зарубежные коллеги. И тогда это будет, действительно, «новая страница» в аквариумистике: пресноводные рифы, населенные красочными обитателями многоэтажных «небоскребов».

Надо сказать, что эти цихлиды попадают из озер в аквариумы необычным путем. Спрос на них в США и Европе колоссальный. Ловец рыб Пьер Бричард еженедельно заготавливал и отправлял авиапосылками около 5000 обитателей озера Танганьика. Петер Дэвис и его супруга, работавшие на озере Малави, отправляли примерно столько же. Цены на эти диковинки пока еще очень высоки.

Мода? Не только. Содержать этих «африканцев» (иметь просторный водоем, готовить для них специальную воду) значительно труднее, чем других аквариумных рыб. А разводить еще сложнее. Великолепные черно-бархатные с золотым рисунком на спине трофеусы Мура

откладывают по 5-10 икринок. А многие виды до сих пор не разводятся в неволе.

И еще одна причина дороговизны этих рыб — их очень трудно ловить. Как ловят большинство аквариумных рыб? Забрасывают в воду сачок или сетку, а дальше остается лишь отсортировать пойманное. Трудно порой доставить рыб живыми из глухих уголков тропиков, лов же проблемы не составляет. Иное дело — «африканцы». Ведь пойманную рыбу просто так не поднимешь даже с глубины 15 метров, ее разорвет из-за разности давления. А многих цихлид удается добыть только на еще большей глубине. Поэтому ловцы действуют на глубине, погружаясь, как в море, с аквалангами, а пойманных рыб подниясь, как в море, с аквалангами, а пойманных рыб поднимают на поверхность в специально сконструированной декомпрессионной камере. И даже в этом случае не все из них адаптируются в аквариумах ловца, часть из них погибает.

Удивительные цихлиды из озер Малави, Танганьика и еще одного африканского озера Виктория уже поселились в аквариумах многих любителей, в том числе и в нашей стране.

А экспедиции продолжают работать. И не только на этих трех озерах, ведь есть еще озера Альберт, Мверу, целая система промежуточных озер, и во всех обитают эндемичные виды цихлид. Неудивительно, что каждый год обнаруживаются новые, неизвестные еще науке виды. Вот и сейчас, работая над этой главой, я перелистал шесть полученных номеров журналов «DATZ» и несколько номеров «TI» (оба журнала издаются в Германии) и нашел с десяток информации о новых видах и разновидностях цихлид, которые еще не удалось научно определить. И это при том, что на сегодня у аквариумистов США и Европы уже имеется более 500 видов и экологических разновидностей «африканцев»!

Подозреваю, что вы, уважаемый читатель, ждете от меня описания некоторых африканских цихлид. Но этого не будет. И вот почему. Современная аквариумистика настолько объемна и многогранна, что одному человеку всего не охватить. В том числе и автору книги. Я могу рассказать только о тех обитателях аквариума, которых наблюдал и знаю. Цихлид из Великих Африканских озер я знаю плохо. Кроме неудачного опыта, о котором я упомянул, да еще нескольких столь же неэффективных попыток, я с ними дела не имел. Поэтому извините меня, мой читатель, я попытался познакомить вас с принципиальным отличием этих рыб от всех остальных обитателей аквариума, а уж об отдельных видах придется вам поискать материал в других книгах.

Чего ни сотворит природа!

Цихлиды принадлежат к отряду Окунеобразные (Perciformes). Но они не единственные представители этого отряда в наших аквариумах. Взять, к примеру, их скромного тропического родственника из семейства Нандовые (Nandidae), давно поселившегося в домашних водоемах.

Среди ярких, многокрасочных обитателей современного аквариума эта рыбка явно проигрывает.

Вот она плывет только что выпущенная из банки: продолговатое тельце грязно-серого цвета с втянутым животом чуть изогнуто горбом к спине и сжато с боков; спинной, хвостовой, анальный плавники прозрачны и тоже с грязными разводами. Рыбка осмотрелась, обжилась: тело стало темно-серым с едва проступающими поперечными полосами, непарные плавники тоже потемнели, приобрели голубой оттенок.

Вот встретились два самца, а они — большие забияки. Постоянно устраивают стычки из-за норы, самки, а то и просто за участок в аквариуме, который оба считают «своим»: теперь тело очень темное, а полосы горят кирпичным цветом, плавники же превратились в голубые флаги и сияют глубокой сочной синевой.

А вот самец охраняет в норке кладку икры: он почти весь муарово-черный, лишь кромка спинного плавника синяя.

Из-за способности менять окраску рыбку назвали хамелеоном. Ее другое название — бадис, научное — Badis badis. Столетие назад это была популярнейшая обитательница

аквариумов. Но кого сегодня привлечет ее скромная внешность. Появились разноцветные пецилии и гуппи, яркие барбусы и харациниды, удивительные африканские цихлиды и икромечущие карпозубые… Изменчивость окраски? Но разве не демонстрируют ее сегодня те же цихлиды, разве не удивительно различие ночной и дневной расцветки нанностомусов?

Во времена Н.Ф.Золотницкого бадис умилял и своей миниатюрностью. Но сегодня в наших аквариумах плавают более яркие, но такие же миниатюрные цихлиды — наннакары, разные апистограммы — и они, конечно, тоже затмили бадиса.

И бадис начинает исчезать из аквариумов. Все реже встречается он в комнатных водоемах. Даже на московском Птичьем рынке бывают годы, когда он совсем не появляется. Пора, видно, заносить его в Красную книгу исчезающих рыб нашей аквариумистики. А жаль. Ведь бадис ценнее многих современных любимцев.

Когда-то в тропиках — в прибрежных водах моря, в устьях рек и пресных водоемах — были широко распространены свирепые хищники Нандовые (Nandidae).

Потом в борьбе за место под солнцем они стали уступать другим, более совершенным рыбам, и сейчас их осталось совсем немного, а главное, у них сегодня так называемый «разорванный ареал» — представители этого немногочисленного ныне семейства обитают в водах Южной Америки, Африки, Индии, Индонезии, Бирмы, Индокитая. Такой всемирный разброс, разрыв мест обитания рыб одного семейства свидетельствует о тенденции к исчезновению.

В Юго-Восточной Азии живут два вида нандусов (род Nandus). Рыбы прячутся в корягах, нападают на подходящую по размеру добычу, иногда схватывают и большую, чем они сами, не щадят даже собственную молодь. Да и мальки растут не в стае, прячутся друг от друга, чтобы не быть съеденными своими же собратьями. Эти хищники не приобрели популярности у аквариумистов. Из-за строгого разделения территорий им очень трудно поделить аквариум, и они постоянно дерутся. Добычу они поджидают в засаде, к тому же аппетит у них пробуждается только в сумерках. Такая рыба обычно нужна любителю с весьма специализированным интересом.

В Южной Америке и Африке обитают многоключники — полицентрус, или рыба-обрубок (Polycentrus schomburgki), и полицентропс (Polycentropsis abbreviata). Различить их может только опытный аквариумист. Они тоже хищники, но поменьше, и потому ведут себя менее агрессивно.

Рыба-обрубок появилась в наших аквариумах в середине 50-х годов. Раньше ее много и успешно разводили, теперь же она стала большой редкостью.

Свое название рыба получила потому, что хвостовой, концы анального и спинного плавников совсем прозрачны, а все остальное — зелено-бурого цвета с более темными пятнами и полосами: кажется, что темная рыбка обрублена в месте невидимого хвоста. В зависимости от состояния и настроения рыбы меняется интенсивность цвета окрашенной части тела. В период нереста самцы становятся совсем черными, а самки, наоборот, светлеют.

Этих рыб можно содержать группами: у них нет такого неприятия друг друга, как у нандусов, нет и четко видимых территориальных «споров», как у бадисов. Обычно они стоят в тени, под листьями растений, или у камней, поджидая добычу.

Нерестующая пара отделяется от группы, находит укрытие, пещерку, тщательно чистит там поверхность. Икра может быть выметана и на нижнюю сторону листа. Сначала оба родителя вместе охраняют кладку, затем самец прогоняет самку и уже один заботится о потомстве.

В бассейне Амазонки живет интересная рыба-лист (Monocirrhus polyacanthus). Тело ее сжато с боков, в светлых и темных коричневых разводах, на нижней губе отросток, напоминающий черешок отмершего листа. У этой оригинальной рыбы много любопытного в поведении. Плавает она неторопливо, в основном с помощью грудных плавников. Вероятно, в прошлом рыба-лист охотилась, как и нандус, из засады, отсюда — коричнево-пятнистая окраска, маскирующая хищника. В процессе специализации выработались и другие способы

охоты. Чаще всего рыбы стоят под листьями растений — каждая под своим, если пара — могут и вместе. Находясь в тени, они имеют интенсивно-коричневую окраску, на освещенном месте — светло-бурую. Отсюда и выскакивают, чтобы схватить зазевавшуюся мелкую рыбешку.

Но мне кажется более интересным другой способ охоты. Если у вас есть фильтр, обеспечивающий сильный ток воды в аквариуме, вы можете понаблюдать, как это происходит. Запустите в аквариум стайку мелких гуппи и увидите целое представление. Рыба-лист не нападает на них, она слишком неповоротлива. Точно определив направление течения, она осторожно движется к началу потока.

Между тем рыбья мелочь, как это бывает и в реке, скапливается на потоке головами против течения. А дальше происходит вот что. Рыба-лист сжимает все плавники, входит в струю воды и принимает наклонное положение. Голова при этом направлена по течению. Ну точно старый лист плывет в потоке, да еще и с черешком. Когда вода сносит его к стайке гуппи, малыши спокойно расступаются, чтобы пропустить этот «предмет». Однако он внезапно раскрывает рот и… Нет, охота, конечно, не всегда удачна, но этот рот поражает — труба длиной сантиметра два (а сама-то рыба — сантиметров восемь). В спокойном состоянии труба сложена, как гармошка, а в развернутом она еще и работает как мощный насос, затягивающий рыбью мелочь.

Но и без потока воды охота этого хищника интересна.

В стоячей воде он может подкрадываться к стайке рыб. Тело опять занимает наклонное положение, жаберная крышка и грудной плавник со стороны добычи замирают, а противоположный грудной плавник тихонько подталкивает охотника к вожделенной стайке. Пишут, что так же может охотиться и нандус. Не знаю, не видел. Похоже ведут себя на охоте рыбы-обрубки и элеотрисы (в том числе и амурский ротан). Но их попытки менее успешны — все-таки к стайке приближается рыба, а не безобидный листик.

И еще одна особенность «листа»: при испуге рыба замирает, сжав все плавники. Вообще-то такое явление мнимой смерти часто наблюдается у насекомых: в момент опасности резко усиливается тонус мышц, и они замирают в напряжении. Называется это состояние каталепсией. Когда опасность минует, торможение медленно снимается, и движение восстанавливается. Не берусь судить, есть ли каталепсия у рыбы-листа, но поведение очень похоже. Рыба цепенеет, тело заваливается на бок и неподвижно, плоско опускается на дно. Да не просто опускается, оно еще плавно крутится по спирали и «тонет» — совсем как настоящий мертвый лист. Несколько минут «лист» неподвижен. Но вот задвигалась верхняя жаберная крышка, затем грудной плавник, и, наконец, рыба принимает нормальное положение. «Оживает» не торопясь, может мгновенно замереть. Однажды от моего кашля все три рыбы-листа в аквариуме сразу повалились на дно.

Интересное существо эта рыба, но пока еще редко встречается в аквариумах, хотя ее успешно разводят. Самка откладывает икру на нижнюю сторону листа, за потомством ухаживают оба родителя. Мне этого увидеть, к сожалению, пока не довелось.

Но вернемся к бадису. Он настолько отличается от характерных рыб семейства Нандовые, что некоторые систематики выделяют этот монотипический род (два подвида одного вида) в отдельное семейство. А присмотритесь-ка к бадису, когда он торопится по своим делам: передние две трети спинного плавника прижаты к спине, двигаются только прозрачные задняя треть спинного и задняя часть анального плавников — совсем как у рыб-обрубков да и у других нандовых.

А так посмотреть — различий больше, чем сходства. Плавает и держится, как маленькая цихлида: он и внешне скорее на цихлиду похож, и экологическую нишу занимает идентичную. Любит не береговые обрывы, коряги и камни, как большинство нандовых, а заросли растений. Не использует готовые укрытия, а трудолюбиво строит свои норки. Но главное — бадис совсем не хищник, его пища такая же, как у барбусов, харацинид и других мелких аквариумных рыб, разве что берет он только живые корма. И размножается интересно: самец тщательно ухаживает за кладкой в пещерке. Молодь выкормить легко.

В домашних декоративных аквариумах бадисы хорошо уживаются с самыми кроткими его обитателями: сидят себе в норках и вступают в конфликты — да и то без серьезных последствий — только друг с другом. Будет очень обидно, если эта скромная рыбка — представительница семейства, уже миновавшего период своего расцвета, — уйдет из наших аквариумов.

Еще одна из исчезающих сегодня аквариумных рыб — дисковидный окунь, шейбенбарш (Enneacanthus chaetodon), живущий в водоемах США (штаты Нью-Джерси, Мэриленд) со слабым течением или без него. Эта небольшая (до 6 сантиметров) очень изящная рыбка не блещет красотой: по оливковому фону разбросаны темные пятна разной величины. Но это в спокойном состоянии. А когда окунь возбужден, пятна сливаются, образуя вертикальные полосы — четыре сплошные (одна из них проходит через глаз) и четыре-пять прерывистых. Прелесть этой рыбки не в окраске, а в плавниках: когда они расправлены, кажется, что плывет парусник. Движется шейбенбарш в спокойном состоянии с помощью грудных плавников, концы высокого спинного и анального чуть подрагивают. Окунь любит чистую воду и при появлении мути сейчас же сжимает свои «паруса». А если его накормить погибшим мотылем, у окуня случится самое настоящее расстройство желудка.

Шейбенбарш принадлежит к группе некогда популярных у россиян ушастых, или американских, окуней. В свое время в аквариумах встречалось несколько их видов — бриллиантовый, голубой, солнечный окунь, «павлиний глаз». Эти рыбки уже покрупнее, погрубее дисковидного окуня. Сегодня их почти не встретишь в аквариумах. Зато в естественных водоемах попадается солнечный окунь. Ныне он живет в Одере, Дунае, в низовьях Днестра и Днепра. Эту рыбку прозвали царьком за яркую пеструю окраску из перламутровых пятен и зигзагов.

Совсем исчез нежный маленький (до 4 сантиметров) черный окунь элассома (Elassoma evergladei) из водоемов Северной Каролины и Флориды. Эта крошка легко разводится. Рыбки откладывают икру на лист растения и трогательно ухаживают за ней. Самец при этом становится совсем черным. Остальные окуни тоже ухаживают за потомством. Самец вырывает в песке ямку, в которую самка выметывает икру.

Больше повезло азиатским окуням, в частности небольшим окунькам из рода Chanda, получившим название стеклянных (C. ranga), — они пользуются неизменной симпатией аквариумистов. Тело их, действительно, прозрачно, хорошо видны кости скелета и даже пища в кишечнике.

Однажды уже знакомый читателю исследователь тропических рыб О.П.Шашин привез мне одиннадцать голубых стеклянных окуней, самый крупный из которых достигал 9 сантиметров.

Стеклянных окуней регулярно разводят. Мальки их чрезвычайно малы, да еще и пассивны. Им требуется мельчайший корм, причем в таком количестве, чтобы он буквально «садился на нос».

Но самым интересным из азиатских окуней я считаю токсотеса, или брызгуна (Toxotes jaculatrix). Не буду голословно убеждать вас, уважаемый читатель, в уникальности этой рыбы, давайте-ка лучше пройдем в лабораторию и тихо постоим у одного из аквариумов. Вода в нем налита только наполовину, листья растений возвышаются над поверхностью, и по ним ползает крупная муха. Бац! Муха шлепнулась в воду, и рыба ее проглотила. Ничего не успели заметить? Тогда повторим. Теперь сажаем обескрыленную муху на лист и… Бац! Доли секунды уходят на всю операцию: опять ничего не удалось уловить.

Но давайте отойдем от кустарного метода наблюдения натуралистов прошлого века и прибегнем к современной технике. Итак, устанавливаем кинокамеру, включаем ее, сажаем муху на лист. Бац! Муха исчезает, а наш глаз снова ничего не успел уловить. Зато есть камера. Она работала. И когда пленка подготовлена к демонстрации, мы запускаем ее в замедленном темпе. Вот теперь можно различить все последовательные операции охоты токсотеса.

Но сначала познакомимся с этой рыбой. Живет она в реках, в устьях рек, в морских

заливах. Из соленых вод перемещается в пресные речные, и наоборот. Есть и другие рыбы, для которых подходит и та и другая вода. Обитают они обычно в устьях рек, впадающих в море, в эстуариях, отсюда и название этой группы — эстуарные рыбы. Так что в этом токсотес не уникален.

Тело у токсотеса сплющено с боков, окраска — оливково-желтая, по телу от спины идут черные пятна. Такая окраска является защитной. В природном водоеме на солнечных бликах среди стеблей тростника, отбрасывающих в воду тени, она делает рыбку незаметной. Как видим, тоже ничего особенного — похожую окраску имеют многие рыбы.

Теперь рассмотрим плавники. Спинной и анальный сдвинуты к хвостовому, спина почти прямая. Это тоже известная конструкция, она встречается у некоторых живородящих рыбок и щучек-хаплохилусов, живущих у поверхности воды. Таким образом обеспечивается плотное прилегание тела снизу к поверхности воды (отчасти поэтому спинной плавник «ушел» назад и вниз — чтобы не торчать над водой). Прилегание к поверхности-важное приспособление, позволяющее рыбкам видеть насекомых над водой в воздухе. Дело в том, что луч света в разных средах идет по-разному и на границе сред преломляется. Глаза приповерхностных рыб несколько сдвинуты кверху, что позволяет им не промахнуться при охоте.

Но наш токсотес и здесь не оригинал, плавники-то у него сдвинуты назад, но глаза находятся, как у большинства рыб, по бокам головы.

Так что же в нем интересного, необычного?

Прежде всего — рот. Внешне тоже ничего особенного. Правда, мордочка у рыбы вытянутая, как будто бы для копания в иле, но рот не узкий, а широкий. Ничего удивительного: у себя на родине, в мангровых зарослях, токсотес, как выяснил японский ученый Асено, питается мальками рыб, мясом погибших крупных рыб, насекомыми, даже крабами. Исследования желудков рыб показали, что токсотесы тщательно пережевывают пищу, даже разрушают хитиновые покровы насекомых и крабов.

И все же рот токсотеса уникален: он превращен в своеобразный насос. Вы можете возразить, что такое встречается и у других рыб. Сомы с силой всасывают воду в свою широкую пасть, а с водой и стайку мальков. То же мы наблюдали и при охоте рыбы-листа. Некоторые цихлиды выпускают изо рта струю воды, чтобы сделать ямку в песке — гнездо для икры и мальков. Все это верно, но токсотес с помощью своего рта… стреляет. Язык превращен у него в мощный поршень. Вода набирается в довольно большую пасть, жаберные крышки захлопываются, губы смыкаются, остается только маленькое круглое отверстие в центре рта, и поршень-язык с силой выталкивает водяной снаряд. Такой рот работает, как гидромонитор, — размывает грунт струёй воды, извлекая из него все съедобное. Токсотесу остается только подобрать пищу.

Куда еще стреляет токсотес? Вот теперь нам пригодится отснятая ранее кинопленка. Попробуем посмотреть, куда и как посылает свой снаряд наш стрелок.

Вот токсотес медленно движется в 15-20 сантиметрах от поверхности. Вдруг он заметил на прибрежном растении насекомое, оно находится справа от него. Естественно, что добычу рыба увидела своим большим правым глазом. Зрение у токсотеса, как и у всех рыб с таким строением головы, монокулярное: один глаз смотрит в одну сторону, другой — в противоположную.

Назовем эту стадию «Внимание, добыча!» Что необходимо сделать прежде всего? Естественно, подобраться к ней. Это не просто: любое движение, хотя и в воде, насекомое хорошо обнаружит с помощью своих больших фасеточных глаз. А надо не только приблизиться, но и развернуться к добыче носом, ведь рыба обнаружила насекомое справа. И вот начинается медленное движение довольно крупной (до 20 сантиметров) рыбы из глубины к поверхности и с разворотом носом к цели. Работают лишь грудные плавники — и то чуть-чуть, шевелятся спинной, анальный и хвостовой — только самые краешки их. Но развернуться надо не только в горизонтальной, но и в вертикальной плоскости. Хвост плавно уходит вниз, нос утыкается в поверхность воды, рот уже наполнен «зарядом», наклон оси

туловища к поверхности — 45°.

Теперь наступает вторая стадия охоты: «Целься!» Это тоже не так просто. Прежде всего надо застыть в избранном положении. Как это трудно, можно проверить на лодке: попробуйте ее остановить как вкопанную. Значит, плавники должны, чуть подрагивая, обеспечить в воде равнодействующие силы «вперед-назад», которые и дают в сумме стояние на месте в зыбкой среде.

Далее вступают в работу глаза. Заметить цель можно и одним глазом, а попасть в нее — только прицелившись при бинокулярном зрении. Глаза рыбы разворачиваются к носу, и таким образом она видит цель сразу обоими глазами. Если мысленно провести три прямые линии: от глаз и от продольной оси корпуса рыбы к цели, то все три должны сойтись в одной точке — на мухе. При этом, чтобы попасть в цель, рыбе надо еще внести коррективы на преломление прямой на границе двух сред; какой коэффициент корреляции, как говорят специалисты, она использует, мы еще не знаем.

Затем надо внести коррективы в траекторию полета снаряда, ведь он, как известно, летит не по прямой, значит, прямая от глаз к цели еще не обеспечит попадание. Чем выше от воды цель, тем больше расхождение этих двух линий, тем большую поправку надо внести при прицеливании. Конечно, рыба все это выполняет бессознательно, но тем более интересно, как она это делает, ибо раскрытие автоматизма животного позволяет и человеку создать автомат с такой же программой наведения на цель. Этим занимается наука бионика.

А теперь: «Пли!» Мощная тонкая струя устремляется к цели, на конце ее снаряд — ударная капля. Брызг совсем немного, вся сила выстрела в тонкой ударной стреле. Поэтому второе название токсотеса — рыба-брызгун не совсем точно. Обильный фонтан брызг токсотес выпускает, но только тогда, когда ему надо намочить присевшее на воду насекомое. В этом случае выстрел производится не в добычу, а рядом, с тем чтобы поразить цель, так сказать, навесным огнем: обильные брызги сверху замочат крылья насекомого и не позволят ему улететь.

Токсотес пока редко попадает в наши аквариумы, разводить в неволе его пока не научились. Тем не менее наблюдать охоту со стрельбой водяным снарядом может каждый любитель. Правда, стрелком будет не токсотес, а хорошо известный всем лялиус. Стреляет он похуже и не на 20-40 сантиметров, а всего на 5-6, но принцип стрельбы тот же.

Стрельба водяным снарядом — бесспорная специализация вида. В то же время исследование содержимого желудка токсотеса показывает, что насекомые не составляют основу его пищи. А лентяй-лялиус вообще не станет стрелять, если в аквариуме на дне шевелится мотыль.

В чем дело? Ведь природа не создает ничего лишнего, неоправданного. Почему же специализация токсотеса на стрельбе не стала единственным путем добывания пищи? А может быть, еще не стала? Что, если мы являемся свидетелями незакончившегося пока эксперимента эволюции? Предположим, что этот способ охоты в процессе эволюции перейдет, так сказать, в «серийное производство». За токсотесом последует и лялиус, он уже сейчас двинулся по этому пути. Эволюция специализации видов продолжается и в наше время.

Как видим, среди окунеобразных есть и те рыбки, которые, к сожалению, «вышли из моды», и те, что неизменно пользуются симпатиями аквариумистов, и те, о которых любитель подводного мира может пока только мечтать.

Устроим цихлидариум

Аквариум для содержания цихлид особый и его по праву можно назвать цихлидариумом. Правда, мелкие виды вроде апистограмм, наннакар, пельвикахромисов вполне можно содержать в достаточно просторном обычном аквариуме с другими декоративными рыбками. Иное дело крупные цихлиды — африканские тиляпии, хромисы, американские цихлазомы, астронотусы, геофагусы. Особняком стоят скалярии и дискусы,

первых держат в обычных аквариумах, вторых — лучше содержать отдельно. «Африканцев» по причинам, указанным выше, мы не касаемся.

Итак, цихлидариум — это водоем для содержания крупных цихлид. Специфика этой группы рыб проявляется как в отношениях со средой, так и с другими рыбами, друг с другом. Начнем со среды.

К параметрам воды эти рыбы достаточно равнодушны, им подходит обычная аквариумная вода — от мягкой до достаточно жесткой (например, 16-20°). Важно только соблюдать ровную температуру, нижний предел ее 20° С, оптимальная — около 25° С.

Особое внимание следует уделить грунту. Не только чанчито обуреваемы строительной страстью, к этому склонны и другие цихлиды, а у геофагусов их хобби даже отражено в названии (буквально — пожиратель земли, землеед). Значит, заиленный песок не годится, никакие фильтры не спасут от постоянно поднимаемой мути. Нужен идеально чистый песок. При уборке аквариума чистят песок шлангом, на конец которого надета пластмассовая воронка. Когда при смене воды поток идет через шланг, воронку опускают в грунт до самого дна аквариума, а после удаления мути переставляют на другое место. Грунт может быть и из гальки, но только в том случае, если вы не планируете разводить рыб.

К растениям цихлиды тоже неравнодушны, поэтому приходится прибегать к защите подводных зарослей. Простейший способ: крупные и крепкие короткостебельные растения (эхинодорус, анубиас, кринум) размещают в грунте или горшочках, а затем корни, поверхность горшочка и все вокруг закрывают камешками, достаточно тяжелыми для рыб. Другой способ: у поверхности подвешивают пластмассовые полочки с грунтом, в который посажены длинностебельные травы (гигрофила, кабомба, людвигия и др.), стебли этих растений располагаются в воде. И еще один способ: такие же травы укрепляют на плавающем пенопластовом плотике с отверстиями. В двух последних случаях цихлидам трудно оборвать гибкие, свободно расположенные стебли, им сподручнее терзать укорененные растения.

В цихлидариуме из камней, коряг, зарослей растений нужно создать много укрытий, желательно по количеству рыб. Укрытия для видов, обитающих в одной горизонтальной плоскости, должны быть достаточно удалены друг от друга — на 40 сантиметров и более. Следовательно, цихлидариум устраивается в достаточно большом водоеме.

Теперь самое интересное — о поведении этих рыб. Цихлиды — достаточно эволюционно развиты (чуть не написал — интеллектуальны) по сравнению со многими другими аквариумными рыбами. Сравним их с уже знакомыми нам лабиринтовыми.

Первая и главная черта цихлид — ревирные отношения. Что это такое? Ревир — это зона обитания рыбы или пары рыб. Он простирается и по горизонтали, и по вертикали.

Молодь цихлид живет в стаях, иногда разнополых — самцы отдельно от самок. Созревшая рыба уходит из стаи и облюбовывает свой ревир. Теперь она будет находиться преимущественно в нем. В этом большой биологический смысл: цихлиды — преимущественно хищники, и ревир обеспечивает их достаточным количеством пропитания. Внедрение в ревир конкурента ведет к нехватке пищи, к голоду. Аналогичное отношение к «своей» зоне охоты есть у всех хищников — одиночного тигра, прайда (стаи) львов и т. д.

Как представить себе ревир цихлиды? Возьмите лист бумаги и поставьте в центре точку. Установите острие циркуля в эту точку и проведите три круга: радиусы двух внутренних кругов должны составлять две пятых и три пятых от радиуса внешнего круга. Получилась модель площади ревира. Обозначьте внешний круг буквой А, следующий — Б и внутренний — В. Теперь на втором листе бумаги установим циркуль в точку на его середине у нижнего обреза и проведем в том же соотношении три полукружия над ней. Это будет схема вертикали ревира. Вокруг точки происходит вся основная жизнь хозяина ревира: питание, ухаживание за самкой, нерест, охрана потомства.

Представим, что в ревирную зону вторгается непрошеный гость. Как только он подойдет к границе, хозяин сразу настораживается. Если гость не уходит, хозяин подплывает к границе Б и демонстрирует свою мощь: расправленные плавники, яркие краски, ложные

атаки в сторону пришельца. Но тот продолжает продвигаться от А к Б. Тогда хозяин становится боком, встряхивает телом, оттопыривает жабры-показывает свою готовность дать отпор агрессору. Если тот движется к границе В, начинается самая настоящая драка, где побеждает сильнейший. Практически в просторном природном водоеме до драки доходит редко, и всех действий хозяина на границах А и Б вполне достаточно, чтобы гость ушел за пределы ревира.

Так в природе, где простор не ограничен. А в цихлидариуме? Представляете, сколько границ А и Б, порой даже В, переплелось от разных ревиров! И тогда стычки следуют одна за другой.

А мы читаем в пособиях для аквариумистов: «цихлиды очень драчливы». Конечно, рыба не машина и может корректировать свое поведение. Например, сидят самцы в своих ревирах в полном напряжении. Окраска их «боевая», насыщенная, так как из-за тесноты в аквариуме они все время видят друг друга. Вдруг один заметил, что в водоеме появился корм. Он не может сразу броситься за пищей, сначала надо опустить плавники, «выключить» яркую окраску и только тогда устремляться в нужном направлении. Никто ему препятствовать не будет. Если же он не уберет свои сигналы устрашения, рыбы кинутся на него, приняв бросок за начало атаки.

Вот такие сложности. У лабиринтовых проще: ревир — зона гнезда, пока оно существует. И что происходит в аквариуме, хозяина пенного гнезда не очень беспокоит.

В цихлидариуме все участки «расписаны» для постоянного жительства. И если слабой рыбе некуда будет спрятаться, более сильная ее… убьет. Вот ведь злодейка, не правда ли? Неправда. Это человек злодей — насажал в аквариум кучу рыб и превратил их в невольных убийц. Именно — в невольных. Ведь по программе поведения после драки на границе В слабейшая рыба бледнеет, сжимает плавники, даже бок, брюхо, горло может подставить победителю — все это знаки поражения, подчинения. Далее следует отступление от границы А. Хозяин же ревира теряет интерес к побежденной рыбе.

Иное дело в тесном аквариуме. Все поверженный сделал так же, а уйти за зону А или даже Б не может — стеклянная стенка мешает. Что должен делать победитель, защищая свой ревир, свой дом? Правильно: гнать дальше. А дальше — некуда. Вот и забивает хозяин пришельца насмерть.

Очень интересно наблюдать формирование семейных пар в цихлидариуме. У ряда цихлид это пара на всю жизнь. Да еще и с личной, индивидуальной симпатией: произвольно этим «интеллектуалам» партнера не подсунешь, забьют его до смерти. Надо, чтобы они сами в стае нашли друг друга, чтобы хозяин ревира привел свою подругу и провел ее через все три границы. Отношения родителей и детей у этих рыб тоже сложнее, чем у лабиринтовых. Дети хорошо знают своих родителей, а те — своих детей.

И в заключение позвольте еще пару замечаний — о дискусах. Характерные для цихлид типы взаимоотношений существуют, конечно, и у них. Но для содержания этих «аристократов» нужен все-таки не цихлидариум, а обычный просторный чистый аквариум с декоративными растениями. Содержать рыб надо стаей. Суеты перед аквариумом они не выносят, но к плавным движениям хозяина и членов его семьи привыкают и перестают прятаться в растительности. Чтобы увидеть дискусов во всем их великолепии, надо соблюдать следующие правила: поддерживать температуру не ниже 26 °С (оптимальная еще выше -28-30°С); обеспечивать рыб свежими и разнообразными живыми кормами — чем лучше условия содержания этих рыб, тем выше у них аппетит. И конечно, необходимо соблюдать стерильность: чистая вода, несильно заиленный грунт, промытые корма, специально подобранные сачок, пинцет и другие принадлежности.

Молодь дискусов сегодня продается во многих городах. Но можно приобрести, выпустить в аквариум и так и не понять, в чем прелесть этих рыб: плавают серо-коричневые диски, сжимают плавники — что тут особенного? А им, чтобы продемонстрировать все свое великолепие, нужно уважение и внимание со стороны аквариумиста.

Когда фиолетовое кажется белым

В 1860 году из далекой Индии привезли в Европу баночку с небольшими заспиртованными рыбками. Рыбки оказались неизвестными, и после определенных исследовании ученые пришли к выводу, что они относятся к роду Danio. Из-за проходящей по телу белой полосы им дали видовое название albolineatus.

Только в конце прошлого столетия эти рыбки попали в Европу в живом виде. И вот тут-то встали в тупик и ученые, и натуралисты-любители: «Да та ли эта рыбка?»

При отраженном свете белополосый данио казался серо-зеленым с темной спинкой, основание хвостового плавника было темно-оливковое, а конец — золотистый с зеленым отливом. Вдоль всего тела, действительно, шла полоса, но она была совсем не белая, а сине-фиолетовая. При верхнем же свете корпус казался розовато-голубым с фиолетовым отливом, а полоса сверкала кирпично-красным. «Где же белая полоса?» — недоумевали специалисты.

Но вот рыбки погибли, и, поскольку с ними не все было ясно, их решили сохранить и положили в спирт. И что же? Яркая окраска выцвела, и полоса стала белой. Тогда только поняли, какая ошибка заключена в названии совсем не белополосой рыбки.

Названия рыб рассказывают иногда о подобных ошибках, но порой в них умещается и целая история.

Студент Тан приехал из Китая в одно из высших учебных заведений Англии. Живя в этой стране, он познакомился с любителями аквариума.

— А знаете, — сказал он как-то в компании аквариумистов, — у нас в Китае недалеко от Кантона есть рыбка, которая доставила бы вам много радости. Она живет в прохладных ручьях Белых гор, значит, воду в аквариуме не придется подогревать. И она так умеренна в еде, у нее такой небольшой ротик, что ее даже можно не отсаживать из аквариума после нереста. Крохотные мальки могут плавать рядом с родителями, надо только густо засадить аквариум мелколистными растениями да кормить хорошо и больших, и маленьких.

— Что-то ты странное рассказываешь, — усомнились друзья-англичане, — мы про такую рыбку не слышали. А как она выглядит? Велика ли?

— Рыбка очень мала, не более четырех сантиметров. Но окрашена красиво: сама зеленовато-синяя, а плавники вишнево-красные. У молодых рыбок по бокам сверкает неоновым блеском неширокая полоска, а у взрослых вся красота в контрасте синего и красного.

— Но это же цвет кардинальской мантии! — воскликнул один биолог. — Послушайте, Тан, сдается мне, что эта рыбка вообще неизвестна науке. Привезите ее сюда.

И Тан привез. Окраска оказалась именно такой, как он описал, и рыбку тут же окрестили кардиналом. Кардинал и в самом деле был неизвестен науке и только в 1932 году получил научное название. Поскольку был открыт новый род, ученому, определившему рыбку, предоставлялся полный творческий простор в выборе обоих названий — родового и видового.

Он назвал рыбку Tanichthys albonubes, и в этих словах отразилась вся история рыбки. Слово tanichthys означает рыба Тана (ichthys — рыба), albonubes — с Белых гор.

Итак, мы входим в обширнейшее царство карповых рыб. Семейство карповых очень велико, и, естественно, в аквариумах любителей всего мира представители его занимают достойное место.

Мы уже познакомились с одним из видов данио, но в Европу первой была ввезена другая рыбка этого рода. Еще в 1822 году зоологи описали данио рерио — небольшую длинненькую рыбку темно-коричневого цвета с четырьмя золотыми блестящими полосами вдоль тела и хвостового плавника. Правда, на первый взгляд кажется, что все наоборот — по золотому фону идут темные полосы. Но это обман зрения.

Красивая юркая рыбка попала в аквариум в 70-х годах прошлого века и с тех пор пользуется любовью натуралистов. «Зебра-рыба» — называют ее иногда, «зебричка» —

нежно говорят чехи.

Оба описанных вида образуют группу так называемых коротких данио, и поэтому научное название этого рода Brachydanio (brachy — короткий). Само слово «данио» пришло к нам из тех мест, где обитают рыбки, оно означает рыбка-рисинка. У других народов Юго-Восточной Азии эта рыбка называется рерио. Отсюда и научное название вида — Brachydanio rerio.

Наряду с несколькими видами Brachydanio встречаются и более крупные данио: они имеют большее число лучей в спинном и анальном плавниках. Если «зебричка» имеет длину всего 5 сантиметров, то часто встречающийся в аквариумах данио малабарский (Danio aequipinnatus, старое название — D. malabaricus) достигает 12 сантиметров.

Представители обоих родов хорошо прижились в аквариумах, где их стали успешно разводить. И вот тут-то аквариумисты столкнулись с неожиданной проблемой. Данио метали икру и тут же жадно ее поедали! Почему? На этот вопрос до сих пор нет ясного ответа. Можно только догадываться о причинах этого странного явления.

Как данио мечут икру в природе? Форма тела этих рыб подсказывает нам, что они прекрасные пловцы. Действительно, плавают они превосходно, могут делать молниеносные скачки и даже за пределы воды. Однажды у меня из аквариума выскочил данио малабарский и пролетел по воздуху около двух метров.

Данио держатся стайками и живут в проточных водах. Икру мечут тоже на течении, причем целой стайкой. Самка несется вперед против течения, а самцы группой следуют за ней. Несколько самцов нужны для того, чтобы было достаточное количество молок для быстрого оплодотворения уносимых течением икринок. Поскольку нерест происходит при быстром движении да еще на течении, против которого плывут рыбки, икра сразу исчезает из поля зрения производителей. Данио никогда не видят свою икру.

Иное дело в тесном небольшом аквариуме, где в нересте участвует гнездо данио (гнездом называют сочетание рыб разных полов, нужное для нереста; в данном случае — два самца и одна самка). Рыбки в аквариуме мечутся волчком по кругу, разбрасывая повсюду икру. Когда она попадает в поле их зрения, рефлекс полового возбуждения сменяется у них рефлексом хватания: возможно, обильно падающая икра кажется рыбам кормом. Каннибализм, то есть поедание своего потомства, происходит тут чисто случайно. Всыпьте в аквариум с данио, только начавшими брачные игры, манную крупу, и они точно так же кинутся ее хватать.

Выдвигаются и другие предположения, но все они сводятся к тому, что условия нереста не соответствуют природным. В благоприятных для рыб условиях никакого каннибализма не происходит.

Вспоминаю в связи с этим историю с так называемым черным барбусом. Эта рыбка была когда-то редкостью, и мне случайно удалось достать пару. Я держал их в совсем небольшой, десятилитровой, банке, поставленной на письменный стол вдали от окна. Над банкой была закреплена лампа, и поверхность воды была затянута толстым слоем плавающих растений. Поэтому внутри был постоянный сумрак, а дно было густо усеяно остатками отмерших листьев. И вот в этих условиях при температуре 28° С барбусы выметали икру. После нереста, потеряв брачную окраску, рыбки опустились на дно и даже не подумали есть икру, которой была усеяна вся банка.

Я пересадил барбусов в аквариум на окне. В нем было много растений. Барбусы снова стали метать икру, но тут же ее поедали. Лишь когда мальки из первого выводка подросли и их можно было отловить из банки, я пересадил барбусов на старое место. Они снова отнерестились. При этом самка была уже другой, но результат оказался тот же — рыбки не обращали внимания на икру ни во время нереста, ни после него. Объясняется это тем, что для черных барбусов, обитателей сумрачных уголков водоемов, ярко освещенный аквариум не подходит.

Явления каннибализма встречаются у многих рыб, и это должно быть сигналом для аквариумиста: значит, не соблюдены необходимые условия. Часто, исправив положение,

удается добиться положительных результатов. Правда, к данио и большинству барбусов это не относится — в аквариуме они, как правило, всегда стремятся уничтожить свою икру. Устраивать громадные по площади аквариумы для нереста нецелесообразно, и аквариумисты «обманывают» рыб иным путем. Либо один угол аквариума густо засаживают мелколистными растениями, в которых уцелеет часть икры; либо эти растения (а за неимением их — вату) прижимают камешками по всему дну; либо опускают в аквариум специальную, равную площади дна решетку из стеклянных трубочек, разместив ее на расстоянии 5 сантиметров от дна. Икра проваливается сквозь решетку и становится недоступной рыбам.

Но мы заговорили о барбусах. Barbus — один из многочисленных родов карповых; в нем до недавнего времени насчитывалось до 300 видов. Барбусы широко распространены в Европе, Азии и Африке — в местах с умеренным и тропическим климатом, в том числе и в наших реках, впадающих в южные моря.

Эти рыбки не такие хорошие пловцы, как данио, и предпочитают стоячую воду. Поэтому и в аквариумах они не любят проточной свежей воды и предпочитают лишь изредка обновляемую старую воду.

В любительских аквариумах встречается более 50 видов барбусов из тропиков Азии и Африки.

Один из наиболее красивых — B. nigrofasciatus (чернополосый), называемый иногда черным, пунцовоголовым. У этой рыбки по серовато-оливковому фону тела проходят четыре поперечные черные полосы. Спинной плавник у самца черный, у самки — с белой каймой. Молодые особи имеют одинаковую окраску, зато старые самцы черного цвета. Хвостовой плавник остается прозрачным, а голова и передняя часть корпуса пунцово-вишневые. Такова же и брачная окраска самца. Но проявляется эта красота лишь у здоровых рыб и, как говорилось выше, в подходящей обстановке: при высокой температуре и полу сумеречном свете.

Наоборот, популярные четырехполосые, или суматранские, барбусы (B. tetrazona) — любители солнечного света. В аквариумах встречается пять разновидностей этих оригинально окрашенных рыб, а также гибриды. Вся их красота — в контрасте золотого или вишневого фона с широкими черными поперечными полосами и красным кантом плавников.

Любовью аквариумистов пользуются ярко-красный огненный барбус (B. conchonius), золотой с черными крапинками барбус Шуберта (B. schuberti), вишневый барбус (B. titteya) и многие другие.

Популярны и изящные карповые рыбки расборы. Их известно около 30 видов, но наибольшую популярность приобрела расбора гетероморфа (Rasbora heteromorpha), что означает «с иным корпусом». В самом деле, тело ее шире, чем у других расбор, и при взгляде сбоку напоминает ромб. Передняя часть корпуса переливается зеленым, оранжевым и красным цветами, а на задней расположен яркий черный треугольник с вершиной к хвосту; плавники рыбки сверкают красным.

Раньше эту расбору разводили с трудом, но потом подобрали для успешного нереста подходящие условия. Родившиеся в аквариумных условиях рыбки легко разводятся в мягкой слабокислой, по возможности лишенной бактериальной среды воде. Стайки расбор теперь уже стали обычным украшением аквариума.

С годами в любительских аквариумах появляются все новые и новые карповые рыбы. Очень эффектен совершенно черный с оранжево-красным хвостом лабео двухцветный (Labeo bicolor). Еще интереснее, по-моему, лабео зеленый (L. frenatus) — тело его изумрудно-зеленое, а плавники, особенно хвостовой, ярко-пунцовые. Встречается и альбинос зеленого лабео с розовато-белым телом и пунцовыми плавниками.

У таиландского родственника лабео — морулиуса (Morulius chrysophekadion) окраска бархатно-черная. Но интересен он другим: эта рыбка любит зеленые водоросли и охотно соскребывает их с листьев растении и стенок аквариума. Еще больший любитель водорослей — гость с острова Суматра и Калимантан Epalzeorhynchus kallopterus. У этой стройной и

длинной рыбки желто-коричневая спинка, на боках — по широкой продольной темной полосе с узкой золотистой каймой. Аквариумистам известен и другой вид этого рода — E. siamensis. В аквариуме, где живут каллоптерусы, всегда идеальная чистота — рыбки не дают разрастись водорослям.

Раз уж мы заговорили о водорослеедах (по-научному — альгофагах), нужно рассказать о двух интереснейших рыбках — дискогнате и гиринохейле.

Дискогнат (Discognathichthys rossicus) обитает в быстрых речках Туркменистана. В 60-е годы известный ихтиолог из Ашхабада Д.Алиев предложил использовать ее в любительских аквариумах. Своеобразие этой небольшой (до 15 сантиметров) стройной рыбки, окрашенной в серо-зеленый с бронзовым оттенком цвет, заключается в том, что ее губы превратились в диски с роговыми наростами-зубчиками. В естественных условиях диски могут работать как присоски, благодаря чему рыбку не сносит водой. Но, как оказалось, дискогнаты, живущие на быстром течении, довольно хорошо адаптируются к условиям любительского аквариума. А польза от них несомненная: они постоянно заняты чисткой стенок водоема, листьев растений, камешков на грунте, соскребывая с них водорослевые обрастания.

Москвич А.Н.Гуржий освоил разведение дискогнатов. Нерестятся они около поверхности, гнездо состоит из самки и двух самцов. Нерест протекает настолько бурно, что рыбки могут выскочить из неприкрытого аквариума.

Разбросанная повсюду икра тонет, затем ее оболочка разбухает, и она поднимается к поверхности. Через сутки выклевываются личинки. На третий день они начинают активно питаться, причем выкармливать их можно не только живыми, но и сухими концентрированными кормами для аквариумных рыб.

В поведении дискогнатов есть две особенности, на которых нельзя не остановиться. Первая: соскребывание водорослей они ведут постоянно, но… Но если в аквариуме есть излишне любопытные, а то и агрессивные рыбы, они начинают мешать. Дело в том, что движения дискогната вызывают интерес у крупных рыб. Не исключено, что он напоминает бьющуюся в сетях или раненую рыбу. У некоторых рыб подобные движения и сопровождающая их работа плавников вызывают отнюдь не милосердное чувство, и они стремятся цапнуть дискогната за хвост. Ну раз, два, три цапнут, и в конце концов дискогнат теряет интерес к своему рискованному занятию и переходит исключительно на обычные корма, которыми питаются другие рыбы в аквариуме. Способность этой рыбки потреблять живые корма свидетельствует о том, что дискогнаты еще не стали полностью альгофагами.

Об этом же, по-моему, свидетельствует и вторая особенность дискогната, которая, надо сказать, весьма меня озадачивает — эта рыба «работает с водорослями» в стае. Ситуация совершенно парадоксальная, ибо все альгофаги — и эпальцеоринхус, и морулиус, и лабео — действуют только в одиночку и между собой не ладят. Чем объясняется такое недружелюбие, вы поймете из рассказа о следующей рыбке. Пока же могу сказать, что стайная работа дискогнатов может быть объяснена только тем, что они еще не сформировались как подлинные альгофаги и пока находятся на пути к такой специализации. Однажды все тот же неутомимый О.П.Шашин привез из зарубежной командировки четырех гиринохейлов — рыбок из близкого к карповым семейства Гиринохейловые (Gyrinocheilidae). Рассказов хватило на целый вечер. Поэтому рыб я пустил в один из своих аквариумов, с тем чтобы утром их рассадить по одной. Из книг я знал, что гиринохейлы — любители водорослей и очень не ладят друг с другом.

А утром я встал, подошел к аквариуму, куда вчера пустил гостей из Таиланда… В аквариуме плавала только одна, самая крупная рыбка. А три мертвые лежали на дне. Они еще не потеряли окраски и, очевидно, были убиты совсем недавно, на рассвете.

Что же это за рыбка такая — безобидное водорослеядное существо или жестокий хищник?

Среди современных ярких, красочных обитателей аквариумов гиринохейл (Gyrinocheilus aymonieri) явно проигрывает: не только формой и величиной, но и окраской он походит на нашего обычного пескаря. И тем не менее это один из интереснейших обитателей

наших аквариумов.

Начать с того, что рыбка эта специализированная. Многие рыбы всеядны — питаются, как сазан, всякой живностью, но лакомятся и сочными ростками, молодыми листьями водных растений. Небольшая доля растительной пищи есть в рационе даже хищных окуней. О всеядности и неполной специализации дискогната вы уже знаете. В Южной Америке живут сомы нескольких родов тоже со ртом-теркой: ползают по камням, листьям растений, соскребают водоросли. Губы-терки у них как два полукружия, но их концы не смыкаются друг с другом, образуют проемы, в которые поступает вода. Дело в том, что рыбы при дыхании жабрами втягивают воду ртом, затем проталкивают ее в жабры, там из нее извлекается кислород, она насыщается углекислотой и выбрасывается из-под подвижных жаберных крышек. Вот почему у сомов в углах рта имеются «протоки» для воды — иначе они задохнутся. В наших аквариумах появился такой сом — анциструс (Ancistrus dolichopterus). Его дыхание и ток воды можно наблюдать, когда он присасывается губами к стеклу аквариума. Но анциструс, как и дискогнат, не целиком специализирован на питании обрастаниями, он охотно ест мотыля, может даже заглотнуть кусочек мяса. И у дискогната губы-терки не образуют полного диска.

Иное дело гиринохейл — он строго специализирован на питании водорослями. Правда, он тоже может схватить кусочек мяса, но поскребет его снаружи и отбросит, глотать не станет: узкая специализация на мягкие водоросли привела к необратимым изменениям в строении этой рыбы. Рот превратился в трубочку в центре дисковидной присоски. Глоточные зубы, которыми подавляющее большинство рыб раздавливает, разгрызает добычу, исчезли, глоточные кости недоразвиты, поэтому твердые кусочки рыба заглатывать не может. Дисковидная терка все время в работе — рыба скоблит поверхность камней, растений, стекла аквариума.

Иногда она отдыхает — присасывается диском-ртом к растениям, к стеклу. Вот почему аквариумисты зовут ее присоской. Если осторожно приглядеться к диску-присоске висящей на стенке аквариума пугливой рыбки, видно, что весь диск, как и должно быть у присоски, плотно прижат к стеклу. Между тем жаберные крышки у рыбки быстро движутся, значит, она дышит, гонит ток воды через жабры. Откуда же поступает вода? Явно не через рот — ведь угловых пазов, как у анциструса и дискогната, у гиринохейла нет.

Действительно, поступление воды через рот, как у всех других рыб, гиринохейлу только мешало бы. Это анциструс может себе позволить подобную роскошь — он скребет-скребет водоросли и вдруг натыкается на червячка. Съел его — и сыт, можно прервать соскребывание.

Гиринохейл, чтобы прокормиться, должен скрести весь день — водоросли не больно-то обильная пища, а заглотать, разжевать червяка ему нечем. В процессе специализации направление потока воды у этой рыбки изменилось. Жабры у гиринохейла разделены перегородкой на верхнюю и нижнюю части, на голове появились два отверстия — вход в каналы, засасывающие воду. Втянутая в эти каналы вода поступает в глотку, затем входное отверстие перекрывается кожной пленкой, а пленка, закрывающая нижнюю часть жабр, наоборот, сжимается. Вода проталкивается вниз, омывает жабры и выходит наружу. Поскольку каналы значительно уже, чем рот, приток воды получается небольшой и, чтобы обеспечить нужное количество кислорода, гиринохейл вынужден гнать воду очень быстро — его жаберные крышки делают до 240 дыхательных движений в минуту.

Исследователи этой рыбки сначала думали, что она на родине живет в холодных, богатых кислородом ручьях с быстрым течением, а в теплой воде аквариумов задыхается. Оказалось, что высокий темп дыхания вызван другим — кислорода этой рыбке надо немного, это всего лишь издержки узкой специализации. Думаю, что уже из-за этих особенностей гиринохейл заслуживает того, чтобы считаться одной из интереснейших рыб.

Есть у него и еще одна странность — в поведении. Отношения между живущими в водоеме рыбами одного вида могут складываться по-разному. Это зависит от условий существования, которые порой бывают весьма напряженными — не хватает на всех рыб

объема воды и растворенного в ней кислорода, мало кормов и т. п.

Водорослеядные и безобидные толстолобики в таких случаях существуют за счет накопленных ранее запасов; выживают сильнейшие. Наиболее активные белые амуры, которые питаются водными травами, выбрасываются на берег за прибрежной травой; выживают опять-таки только сильнейшие.

У хищников, когда не хватает рыб-жертв, возникает каннибализм — поедание себе подобных. Судаки, например, уничтожив всех съедобных рыб в замкнутом водоеме, начинают поедать более слабых и мелких собратьев и даже собственную молодь. Жестокий способ выживания, не правда ли? Но для благополучия вида в целом эти отношения весьма полезны: после сокращения общей численности рыб нехватка кормов будет уже не так остро ощущаться. Кроме того, сильные рыбы, сохранив свою жизнь, сохраняют и жизнеспособность вида в данном водоеме — они дадут здоровое потомство.

Одним словом, каждый вид рыб по-своему приспособился к тяжелой бескормице, сохраняя самых сильных своих представителей. Вот и наш маленький гиринохейл генетически запрограммирован при недостатке водорослей прогонять своих более слабых собратьев, а если они не уплывают, даже убивать их. Как же совершает это страшное дело безобидная беззубая растительноядная рыбка? Оказывается, мощным тараном, ударом снизу жестким рылом в горло конкуренту.

Приспособленность организма к тем или иным действиям — очень тонкое дело. Казалось бы, наделила природа гиринохейла мощным таранным ударом — и поубивает он теперь кучу разных рыб. Ничего подобного. Мощный удар он может нанести только гиринохейлу. Если же по ошибке наносит такой удар рыбе другого вида, а в аквариумах это случается, жертва только отлетит в сторону: у большинства рыб в воде хорошая плавучесть благодаря особым гидростатическим функциям плавательного пузыря. У гиринохейлов пузырь есть, да плавают они плохо, тяжело и преимущественно прямолинейно, — вроде тяжелого самолета, тогда как большинство рыб подобны дирижаблю. На такой самолет и действует со всей силы таранный удар.

Ученые заметили, что этот же удар может быть смертельным и для таких плохих пловцов, как сомы-анциструсы, — конкуренты гиринохейлов по соскребыванию водорослей. Впрочем, если анциструсы не подкармливаются животными кормами, они тоже начинают уничтожать друг друга, пока в аквариуме не останется один сильнейший.

Всегда ли гиринохейлы стремятся убивать себе подобных? Совсем нет! Вот в магазине стоит аквариум без грунта, камней и растений — ив нем мечутся несколько десятков завезенных из Таиланда молодых рыб (любители аквариума до 1982 года не умели их разводить). Обрастания на стенках аквариума давно уничтожены, новые еще не наросли, есть гиринохейлам нечего, животы втянуты, кажется, отношения между ними напряжены до предела, а вот нет, не убивают друг друга. Чувствуют, видимо, что они в неволе, в непривычных условиях.

Или в плохо освещенном, заросшем водорослями аквариуме со множеством укрытий живут несколько гиринохейлов, иногда, правда, гоняются друг за другом, но не убивают же! Но посадите три-четыре рыбки в чистый, светлый, с зелеными растениями водоем, напоминающий им водоемы их родины, — и через день-два останется только одна — сильнейшая! В чем дело?

Ученым пришлось поломать голову. И вот что выяснилось. На родине гиринохейлы живут в хорошо освещенных ручьях и реках. На каждую взрослую рыбку (длиной от 10 до 22 сантиметров) приходится примерно 2 квадратных метра площади водоема. Это ее собственный «огород», или, как мы уже знаем из жизни цихлид, ее ревир, место существования. При хорошем освещении скорость нарастания водорослей в таком «огороде» равна скорости ее соскребывания одним гиринохейлом. Сбор «урожая» другой рыбкой нарушает такую синхронность, ведет к напряженным пищевым отношениям. Поэтому в программе поведения хозяина «огорода» заложено правило: всех «гостей» гнать прочь. Делает он это, как и цихлиды, разными способами, в том числе несильными

предупредительными ударами. Если «гость» слабее хозяина, да еще знает, что забрался в чужой «огород», он быстро удирает. Бывает, правда, что слабым оказывается хозяин, тогда он покидает свой участок. А в аквариуме уплыть некуда, и после предупреждения конкуренты вынуждены плавать рядом. Тогда наступает вторая фаза борьбы: два-три удара посильнее — и более слабая рыбка гибнет…

Помните ревирные отношения у цихлид? Там ведь та же ситуация — из-за неправильных условий содержания человек превращает рыб в невольных убийц.

Не будем все же заканчивать главу на такой печальной ноте. Гиринохейлы — забавные и полезные обитатели аквариума и, если их содержать поодиночке, доставят аквариумисту только удовольствие.

Завершая рассказ о карповых и родственных им гиринохейловых, не могу не сказать о достижениях аквариумистов, занимающихся селекционной работой. Благодаря их усилиям появились вуалевые данио, кардиналы, барбус конхониус. А от этого барбуса и барбуса суматранского выведены золотая и белая формы с красными плавниками. Получены и другие барбусы-мутанты. Надо думать, что и в дальнейшем семья тропических карповых будет радовать любителей.

Слезы прекрасной Тао

Ян ван Рибекстрат считал себя самым неудачливым и самым несчастным человеком в мире: какие бы торговые дела ни начинал он на родине, в Нидерландах, все кончалось полным провалом. Родной город Антверпен рос как на дрожжах, то тут, то там появлялись особняки и торговые дома — это богатели его друзья и сотоварищи по торговле. А он? В гавани Антверпена ежедневно разгружалось более 200 кораблей, тысячи узлов с европейскими тканями уплывали за океан, а оттуда, из заморских колоний, потоком текли сотни тысяч мешков с кофе, чаем, пряностями. Ян попробовал было разбогатеть на перепродаже корицы. Но и здесь его постигла неудача, он не выдержал конкуренции со старым другом детства Хельмутом ван Омме.

И тогда Ян решился: он сел на один из кораблей и уехал за океан, на далекие азиатские острова Пряностей (Филиппинские острова). И что же?

…Рибекстрат уныло тянет пиво и мрачно поглядывает на темные задымленные стены таверны. Радоваться нечему. Вот уже десять лет он здесь, а богатства все нет и нет. Хоть бы случай какой подвернулся… Вот, например, ему предлагают для продажи шкуру невиданного дракона, пойманного в Китае, точь-в-точь такого, каких рисуют китайские художники на шелковых ковриках. Но больше всего он хотел бы раздобыть тех невиданных рыб, которых недавно видел на вазе, купленной купцом Якобом Хольге. Ваза была великолепна, на ней рельефно изображен подводный мир: колышутся искусно вырезанные травы, снуют разные рыбы, а в центре — три красные пучеглазые рыбины с веерообразным трехлопастным плавником. Хольге, наверное, немало получит за эту вазу в Антверпене, а может быть, ее купят даже в Лондоне.

Вот если бы он, Ян ван Рибекстрат, раздобыл таких веерохвостых рыб, он получил бы за них еще больше, чем Хольге за вазу. Но Ян уже не молод, под пышным завитым париком скрывается изрядная лысина. И он хорошо знает: поиски китайских драконов и невиданных рыб — пустое дело. Тридцать лет назад, когда в Европу привезли первые вазы с изображениями этих диковин, кое-кто еще пытался отыскать их в далеких странах. Но Поднебесная Империя не впускала к себе европейских гостей, а китайские купцы на Филиппинах и в Индонезии только улыбались, качая головами с длинными косами:

«Нет, нет, господина, это все фантазии художников!» И европейцы перестали верить в эти заморские чудеса.

Рибекстрат устало встает и покидает таверну. Сегодня ему предстоит неприятное дело: надо уломать китайского купца Чжан Гаопина снизить цену на партию корицы. Старик серьезно болен, и только потому, что дело не терпит отлагательств, китаец пригласил

Рибекстрата побеседовать к себе домой. «Ну, хоть в этом удача, — грустно размышлял Ян, шагая по пыльной улице. — Кажется, я буду первым европейцем, посетившим дом китайского купца».

Переговоры проходили явно неудачно: старик не уступал. И хотя Ян был занят, он успел осмотреться вокруг. Дом казался удивительным — бамбуковые стены, циновки на полу, вазы из тончайшего фарфора, черного и красного лака… Старый жулик ободрал Яна как липку, а затем позвал хорошенькую дочку:

— Сяо, напои дорогого гостя чаем.

В саду на бамбуковом столике под густой тропической зеленью стояли цветастые пиалы с холодным коричневым напитком. Сяо присела — желтое кимоно сложилось складками. Ян поклонился и грузно опустился на жалобно затрещавший бамбуковый стул. «Ограбил, разбойник», — мрачно думал он, прихлебывая терпкую отвратительную жижу.

И вдруг… Пиала с чаем выскользнула из рук гостя и разлетелась на кирпичной дорожке сада на мельчайшие осколки. Степенное спокойствие купца, куда оно делось? Не обращая внимания на изумленную Сяо, он кинулся к садовому бассейну и стал пристально вглядываться в темную воду. Там, в прохладной глубине, неторопливо, чуть шевеля плавниками, плавали толстые красные рыбы с пышными трехлопастными плавниками. Веерохвосты? Так они все-таки есть на самом деле?

И вот Ян снова сидит перед больным Чжаном. Откуда они? Не продаст ли старик этих рыбок? Ян построит пруд на своей вилле. Он всю жизнь искал веерохвостов, он уплатит за них любые деньги.

Чжан долго теребит реденькую бородку: еще ни один китаец не отдавал этих рыб европейцу. Но Рибекстрат предлагает такие деньги! Надо подумать…

— Сяо, расскажи дорогому гостю о рыбах.

И девушка рассказывает легенду.

Это было давным-давно, еще все люди жили в Поднебесной и никуда не плавали за море. В одной деревне Чжэньминь жили юноша Лю и прекрасная, как утренняя заря, девушка Тао. Они крепко любили друг друга, и, казалось, ничто на свете не могло разлучить их. Но однажды на Поднебесную напали враги. И кликнул клич Сын солнца-император: «Кто в силах держать меч, кто может метать копье — на помощь, собирайтесь к Великой стене».

Горько рыдала Тао, провожая Лю на войну. И там, где падали на землю ее слезинки, вырастали подобно заре цветы — розы.

Долго бились сыны Поднебесной, пока не выгнали врагов за стену. Тогда стали возвращаться храбрые воины домой. Но Лю все не приходил. И вскоре узнала Тао, что он остался на севере, в фанзе другой девушки. Пришла она на берег озера, возле которого стояла деревня Чжэньминь, и горько разрыдалась. Слезы капали в воду и тут же превращались в прекрасных цзиюй — золотых рыбок…

— Ну как, старик, надумал продать рыб?

— Сяо, ты ведь не все рассказала…

— А еще рассказывают люди, — снова зажурчал голос Сяо, — что цзиюй упали к нам с неба. На пушистом облаке сделал небесный царь дворец для дочерей своих. Каких только чудес не было в этом золотом дворце. Но девушек не радовало небо, они все поглядывали на землю: ведь по земле ходили такие прекрасные юноши. Узнал об этом небесный царь, рассердился и решил наказать дочерей. Ударил он раз в барабан — и дворец превратился в озеро, ударил второй раз — и дочери стали прекрасными цзиюй. Теперь царь был спокоен — дочери жили на небесном облаке и не могли видеть землю. Но однажды рыбки так разыгрались, что одна из них выскочила из водоема. «Ой, — вскрикнула она, — я вижу землю, и как же она прекрасна!» И прыгнула вниз. А вслед за ней в земное озеро попрыгали и остальные…

— Ну как, старик?

— Еще, Сяо…

— Говорят и другое: будто цзиюй — дети синего Океана. Как-то разыгралась страшная буря, волны заливали даже высокую гору Чжэцзян. На гребнях этих волн взлетали на вершину горы чудесные рыбки, в озере и нашли их рыбаки после бури.

— Ну же, старик!…

Ян ван Рибекстрат добился своего — вскоре в пруду его сада на диво всем европейским купцам плавали легендарные веерохвосты. Гости смотрели на них, гладили окладистые бороды, потирали бритые подбородки, почесывали завитые парики: они прикидывали, стоит ли везти эти диковины в Лиссабон, Антверпен, Лондон? Много ли дадут за них? Удастся ли довезти?

Скоро «слезинки прекрасной Тао» попали в далекую Европу. Рибекстрат продал рыбок за баснословную цену одному из предприимчивых португальцев, но тот не смог довезти их до Лиссабона. Рыбки добрались лишь до Южной Африки. Спустя несколько лет потомство этих «африканских» цзиюй перекочевало на остров Святой Елены, потом на Азорские острова и, наконец, в Португалию.

Вслед за веерохвостами в Европу отправились просто золотые рыбки. Они тоже проделали большой путь с остановками, и теперь на островах Маврикия и Азорских этих рыбок ловят в прудах и употребляют в пищу. Только в середине XVII столетия попали цзиюй в Англию и лишь в 1728 году впервые были разведены в оранжерейных бассейнах герцога Ричмондского.

Герцога? В этом нет ничего удивительного. Пока золотых рыбок не научились разводить, они стоили баснословно дорого… Говорят, что какой-то французский граф в уплату за пару рыб в стеклянной вазе дал целую деревню с шестьюстами крестьянами. Рыбок подарили могущественной фаворитке французского короля герцогине де Помпадур.

Удалось раздобыть эту редкость и русскому царю Алексею Михайловичу.

Царь Алексей был прозван придворными подхалимами «тишайшим». «Тишайший» царь, действительно, не вел никаких войн, и царствование его было «спокойным» и «богоугодным». Правда, царь обожал лично присутствовать при пытках крестьян и казаков, правда, в годы его царствия страну сотрясали соляные, медные бунты, восстания горожан, крестьянская война Стеньки Разина… Но все равно Алексей был «тишайший» — ведь он так любил цветы (засадил ими весь двор Кремля) и птиц (создал первый в России зоопарк). Мог ли он обойти вниманием золотых рыбок?

Но рыбки недолго прожили в Москве — их держали в вазах и полагали, что они «питаются водой». Рыбки погибли, а легенда осталась жить в народе. Один из вариантов этой легенды о золотой волшебной рыбке няня Арина Родионовна поведала маленькому Саше Пушкину, и поэт много лет спустя создал замечательную сказку.

Не избежал искушения и прусский король Фридрих Великий. Однажды знаменитый естествоиспытатель Блок попросил его побудить рыбопромышленников Балтийского моря помочь в исследованиях рыб. Но просьба была высокомерно отвергнута: «И чего он пристает с этими рыбами? Может быть, он не нашел умнее занятия, чем пересчет рыбьих костей? Я предпочитаю это делать лишь за обеденным столом». Но спустя несколько лет король изменил свое отношение к рыбам. Он стал страстным коллекционером золотых рыбок — в Потсдамском дворце Сан-Суси для них было устроено несколько громадных бассейнов.

Только в конце XVIII века купцам Ост-Индской компании наконец-то удалось наладить регулярную доставку золотых рыбок в Европу, и цены на них стали понемногу снижаться.

Но тут натуралисты Европы и Америки были потрясены новым известием. Япония долгое время была закрытой для европейцев страной, пока ее не «открыли» американские военные моряки. Однажды американский адмирал Аммен в саду японского императора увидел удивительных рыб. Это тоже были золотые рыбки, но какие! Тело их по форме напоминало яйцо, а плавники— нежные и тонкие, как кисея, — закручивались, словно прозрачные перья невиданной птицы. Эти рыбки были огромной редкостью и в Японии. Но на Востоке есть закон: желание высокого гостя надо выполнить. И счастливый Аммен увез в США две пары удивительных рыб. Каково же было его изумление, когда в потомстве этих

двух пар из 140 мальков такими же, как родители, оказались лишь 20, остальные были обычными золотыми рыбками. Но и из этого количества впоследствии уцелели лишь две пары, и ныне «перистые» рыбки по-прежнему считаются редкостью.

В начале 70-х годов XIX века Пьер Карбонье получил партию пучеглазых короткохвостых рыб — их назвали телескопами. В 1883 году из Иокогамы привезли 28 вуалехвостов — все, что уцелело в дороге от огромной партии из 200 рыб, закупленной для Европы. В эти же годы капитан В.М.Десницкий привез из Индокитая в Москву черных вуалехвостов с телескопическими глазами. А в 1911 году наводнение разорило одного японского рыбовода, и он в отчаянии продал в Европу еще одну до тех пор засекреченную редкость — толстых серебристых рыбок без спинных плавников, с бугристыми красными наростами на голове — их назвали львиноголовками.

Но неужели все эти непохожие рыбы — все те же золотые цзиюй? Да, это они. И самое печальное, что в потомстве этих чудесных необычных рыб в большинстве случаев оказывались самые простые золотые рыбки. Лишь немногим любителям аквариума удалось продолжать выращивать, а порой даже улучшать завезенные с Востока разновидности. И тут нельзя не упомянуть о замечательных «телескопистах» Москвы, которые в конце XIX века создали великолепную разновидность бархатно-черного телескопа с пышными плавниками и огромным хвостом, составлявшим 2/3 длины рыбки. Эта разновидность получила в Европе название московский телескоп и до сих пор считается одной из самых красивых среди потомков цзиюй.

Но как же удалось получить эту разновидность? Как вообще в Китае и Японии сумели добиться многообразия форм и окрасок золотых рыбок? Ведь не слезы же это прекрасной Тао!

История появления золотых рыбок — тысячелетней давности. Общий их предок — обычный серебряный карась. В 968 году у богатого чиновника одной из провинций Китая был пруд, в котором содержались драгоценные рыбы — красно-оранжевые и золотистые караси. Очевидно, такая окраска была естественным случайным отклонением. Бывают же разноцветные птицы или разные по яркости окраски рыбы одного и того же вида. В одной древней книге, относящейся к 1000 году, тоже упоминается о красных цзиюй из пригородных речек Ханчжоу.

Наверное, рыбоводы заметили необычных рыб и стали отделять их от обыкновенных карасей. Потомство красных цзиюй было в основном серебристо-серым, но появлялись среди них и красные. И снова их отделяли и получали потомство.

В XII веке эта работа шла в императорском саду, в прудах при дворах императорской челяди, в городских водоемах Ханчжоу… Такая широкая селекция вскоре дала результаты: золотисто-красная окраска закрепилась как наследственный признак и начала передаваться из поколения в поколение.

Стали появляться и новые разновидности: белая, красно-белая и др. Все это были отклонения от основной формы, но китайские мастера уже научились использовать таких рыбок-"уродов". Их скрещивали, снова отбирали, опять скрещивали, пока случайный признак не превращался в закрепленный наследственный.

Для человеческого глаза рыбки-"уроды" очень приятны. Уже в XVI веке китайская знать повально увлекалась коллекционированием диковинных цзиюй. Говорят, что в императорском дворце на главной лестнице стояли вазы из чистого золота, в которых резвились эти рыбки.

Но с точки зрения естественной целесообразности золотые цзиюй совершенно не приспособлены жить в природных водоемах: окраска их очень заметна, тело неуклюже, а плавники стали не органами движения, а тяжелыми украшениями, которые только мешают плавать. Ясно, что такие рыбы могут жить только в искусственных водоемах, в естественных условиях — это неприспособленные уроды.

Так китайские рыбоводы создали новые, невиданные в природе разновидности рыб. Мы знаем, как приспосабливаются к условиям жизни разные животные и растения.

Вспомним хотя бы перевертывающегося на спину клопа-гладыша. В борьбе за существование выживают лишь наиболее приспособленные организмы, остальные в процессе естественного отбора погибают. Целесообразные признаки уцелевших животных и растений передаются потомству и с каждым поколением усиливаются.

А вот с золотыми рыбками все произошло по-другому. Здесь человек произвольно, искусственно усиливал и закреплял в потомстве как раз нецелесообразные для рыб, но интересные признаки. Такой процесс называется искусственным отбором. Так в прежние времена создавались домашние животные и культурные растения, этот же метод применяют и ныне ученые-селекционеры. Таланту рыбоводов-селекционеров мы и обязаны появлением удивительных цзиюй.

«Золотых рыбок держат для украшения или для любопытства, — писал Чарлз Дарвин, — и можно заранее сказать, что здесь отбор должен был широко применяться при образовании новых пород. Так и было в действительности».

Интересен и современный опыт работы китайских рыбоводов с золотыми рыбками.

Размножаются цзиюй весной и летом. На жаберных крышках у самца появляются белые пупырышки — единственное отличие его от самки. Как только начинается преследование самцом облюбованной рыбки, надо спешить — из чана, в котором в Китае содержат цзиюй, тотчас высаживают всех остальных обитателей. Обычно через полчаса уже выметана икра, из которой на пятый-шестой день выклевываются личинки. Мальков выкармливают мелкой дафнией. Едят они и водоросли, которыми обрастают изнутри стенки чанов.

Окрашивается молодь по-разному: одни быстро, другие — лишь через год. Но рыбоводы знают, какой будет та или иная рыбка, и отбирают только тех, которые их интересуют. Отбор делают так: круговыми движениями мешают воду в чане и, пока мимо проносятся молодые рыбки, мягким сачком вылавливают самых лучших. В течение одного-двух месяцев это повторяют несколько раз.

Но многие из диковинных цзиюй — это единичные и случайные отклонения от нормы, их признаки не закреплены и могут не повториться в потомстве. Не раз уже привозили в Москву и бывший Ленинград удивительные разновидности китайских золотых рыбок, но в потомстве не было ничего интересного.

Селекционные работы с золотыми рыбками, конечно, должны быть продолжены. И не только в Китае и Японии. Московский зоопарк, аквариумные отделы других зоологических садов страны, клубы аквариумистов могли бы возродить былую славу своих предшественников, создавших московских телескопов и вуалехвостов.

Путем искусственного отбора удалось получить золотые вариации не только карася. В нашей стране разводится в больших количествах орфа — золотая разновидность язя. Собиратель отечественных редкостей москвич Ю.Я.Мишарев однажды подарил мне изумительных по красоте красно-бело-золотистых линей. А в Японии стали популярными многоцветные карпы, получившие название кои. Им присвоен громкий титул императорских карпов.

История кои напоминает историю золотых рыбок. Японские рыбоводы заметили у некоторых карпов необычную пятнистую окраску. От этих рыб было получено еще более пятнистое и яркое потомство. Так постепенно, усиливая нужные признаки и отбирая самых ярких многоцветных особей, удалось получить красочных декоративных карпов.

В 1952 году кои были выставлены для обозрения в садовых прудах императорского дворца. Отсюда их завезли на Гавайские острова и в США. Появились кои и у нас, их демонстрировали на Выставке достижений народного хозяйства в Москве.

В Японии кои разводят в специальных небольших квадратных бассейнах, а выращивают в обычных прудовых хозяйствах, в нагульных прудах. Во время торгов рыбы находятся в больших чанах. Их принято разглядывать не сбоку, а сверху — ведь спинка самая яркая.

Декоративные карпы достигают длины 60 сантиметров и используются для зарыбления

парковых и городских водоемов. Преимущество кои перед золотыми рыбками в том, что они легко перезимовывают подо льдом. Впрочем, ростовские аквариумисты приучили к такой зимовке и золотых рыбок. Удивительное зрелище видел я в саду ростовчанина В.Дамаскина: на звук колокольчика (сигнал кормления) из-подо льда бассейна к проруби сплывались великолепные телескопы и вуалехвосты.

Остается пожалеть, что водоемы наших парков лишены пока этого красочного живого украшения. Правда, в последнее время к возрождению былой российской славы в культуре золотых рыбок подключились инциативные люди из кооперативов и малых предприятий. Будем надеяться, что они справятся с этой задачей.

А в Китае между тем селекционеры готовы открыть новую страницу культурного рыбоводства. На этот раз в качестве производных взяты уже не карповые рыбы — карась и карп, а представители близкого им семейства Чукучановые (Catostomidae). Рыбы довольно похожи на карповых. В настоящее время они встречаются в Северной Америке (в наших рыбохозяйственных водоемах акклиматизированы американские буффало), у нас — на Колыме и Чукотке, в Китае — в бассейне Янцзы. Китайская рыба миксоциприна (Myxocyprinus asiaticus) используется в декоративном рыбоводстве. Корпус и голова миксоциприны похожи на сазаньи. Плавники же совсем другие: спинной имеет высокий закругленный вырост и затем тянется до хвостового стебля, брюшные и грудные — очень широкие. Окраска — как у увеличенного суматранского барбуса: по желто-песчаному фону проходят три вертикальные широкие черные полосы, плавники густо усеяны мелкими темными пятнами.

Наверное, это очередное чудо восточных волшебников декоративного рыбоводства — не последний их сюрприз.

Искорка индейского бога

Рабо застонал и с трудом открыл глаза. Голова была словно налита чугуном, а руки совершенно не повиновались. Рабо скосил глаза в сторону: где он? Над головой была крыша из широких листьев, стены хижины — тоже из этих листьев. «Как я сюда попал?» — мучительно вспоминал он.

В памяти всплыли картины ночного Парижа. Неоновые рекламы, бесконечный поток автомашин, светящиеся подъезды баров и ресторанов. Коньяк, кальвадос, шампанское. Потом варьете, бары и просто погребки без названий. Абсент, вермут и, наконец, самые дрянные портвейны. Деньги кончились. О, эти проклятые светлые кругляши, эти чертовы зеленые бумажки! Они давались ему совсем не легко.

Нет, он не хотел работать где-нибудь клерком или гнуть спину на заводе. Он, Август Рабо, вольный человек.

И он стал замышлять новую экспедицию. Куда? А, все равно! Он знал: что бы он ни привез из экзотических тропиков, все можно обратить в деньги, на всем сделать бизнес.

Рабо был типичным порождением своего времени и класса: авантюрист-путешественник, коммерсант, торгующий любыми экзотическими животными и растениями.

Он выехал вновь на знакомый континент, в район реки Амазонки. Более полутора тысяч километров прошел пароход по этой великой реке, прежде чем за поворотом показались светлые постройки Манауса. Здесь можно было заготовить шкуры крокодилов — ведь они так ценились в Европе!

Затем он двинулся на пароходе, гораздо меньшем, чем прежний, по реке Яка и проплыл еще почти столько же. Здесь его интересовали орхидеи и бабочки. Орхидеи — цветы, похожие на бабочек, — только входили тогда в моду, и богатые люди Европы, устраивая у себя дома оранжереи, платили за привезенные редкие виды бешеные деньги. А бабочки-эти живые цветы из лесов Амазонки — всегда были желанными не только для любителей-коллекционеров, но и для крупных музеев.

Здесь, в глубине неисследованной страны, он услышал легенду о скрытых в лесах алмазных россыпях. Алмазы! Можно ли желать чего-либо большего?! И он задается новой целью.

Экспедиция движется в горы, иначе к местам алмазных россыпей древних инков не подобраться. Массивные ламы, высоко подняв гордые головы, размеренно шагают, раскачивая тюки с имуществом экспедиции и усыпляя своих седоков. Но вот тропинки становятся такими узкими, что ехать верхом уже невозможно. Начинается самый трудный участок пути.

Сколько дорог теряется в девственных лесах Амазонки, сколько тайн хранит в своем сердце эта гигантская неизведанная страна!

…И вот вместо алмазов и орхидей — темная хижина и страшная головная боль. Рабо заболел лихорадкой еще в пути и долго крепился. Он знал, что из 250 видов ядовитых змей мира большую часть Господь Бог щедро рассыпал в этих лесах. Знал, что укусы некоторых местных муравьев могут быть смертельными. Знал и о всех видах тропической лихорадки, поджидавшей его здесь. И все-таки он стремился сюда… Теперь он лежал, сраженный болезнью. Он попытался подняться:

— Ты очнулся, сын мой? — услышал он скрипучий голос.

— Где я? — спросил он.

— Лежи, лежи, — успокоила его старая индианка, — ты еще очень слаб.

Она накормила его, а потом, убрав посуду, поставила рядом широкую глиняную чашку.

— Смотри, как танцует эта рыбка, — сказала она. — Мы зовем ее искоркой Бога. Наши старики рассказывают, что давным-давно, когда в мире существовал злой Бог, добрый Бог индейцев решил побороть его и уничтожить. Девять дней и ночей дрались духи на небе. И от этого небо тряслось и колебалось. Днем с него сыпались осколки солнца и превращались в золото, а ночью падали осколки звездочек и превращались в этих рыбок.

— Золото? — глаза Рабо зажглись. — Ты сказала — золото, старуха? Но где же эти осколки, черт побери, где?

— Ты же знаешь, сын мой, давно уже нет у наших людей золота. Белые люди забрали его еще у наших дедов. А вот рыбки-звездочки остались.

— К черту рыбок, — вяло сказал Рабо.

Он проснулся через несколько часов. Косые лучи солнца врывались через входное отверстие в хижину.

«Что мне рассказывала старуха? — наморщил лоб француз. — А, про золото и рыбок. Ну, поглядим хоть на рыбу, если нельзя на золото».

Он приподнялся на локте, заглянул в чашку и замер. В чашке, освещенная солнцем, металась небывалая рыбка. Словно кто-то провел по ее телу две параллельные линии: одна красная, другая… Другая, верхняя, линия то горела морской синевой, то сверкала зеленым малахитом, то голубела, как небо. При каждом повороте глаза рыбки вспыхивали зелеными лучами, а полосы играли и переливались.

Рабо зажмурился. Полоски рыбки чем-то напоминали парижскую светящуюся рекламу.

— Так ведь это и есть осколки золота, про которые говорила старуха, — прошептал он, — это даже больше, чем золото. Только бы удалось их довезти.

Через несколько дней Рабо уже был на ногах. Его отвели к глубокому лесному ручью с черной непроглядной водой. Дно было устлано толстым слоем сгнивших листьев, лишь отдельные лучи солнца пробивались сквозь густую крышу ветвей. В этих лучах то и дело сверкали красные, голубые, зеленые звездочки. Стайки красавиц-рыбок проносились на глубине.

Рабо торопился. Он организовал ловлю рыбок в бутылки. Но в чем везти? Посуды у Рабо не было. И тогда он решил использовать коллекционные деревянные ящики. Щели и швы в них обмазали смолой.

…Началось путешествие чудесных рыбок в далекую Европу. Сначала ящики несли на руках. Потом их раскачивали на своих спинах ламы, потом везли на пристань и грузили на

пароход, а тот тащился, не торопясь, вниз к Манаусу. В Манаусе Рабо сменил ящики на канны, и снова рыбки двинулись в путь.

Как это ни удивительно, путешественницы вынесли все тяготы дороги и прибыли наконец в Париж. Рабо был вне себя от счастья. Он отослал часть рыб в Германию — ведь там много любителей аквариума, а несколько штук направил известному знатоку тропических рыб Иннесу. Вильям Иннес издавал в Филадельфии журнал «Аквариум», и Рабо надеялся, что посылка создаст ему рекламу.

Иннес был поражен: он впервые видел таких рыб. Он тотчас же отправил их одному из крупнейших американских ихтиологов профессору Г.-С.Майерсу.

Ученый определил, что рыбка относится к роду Hyphessobrycon. Видовое название было дано в честь Вильяма Иннеса — H. innesi. Это произошло в 1936 году.

А Рабо? Рабо торжествовал: весь Париж говорил об этой рыбке, даже бульварные газетки уделили ей место на своих страницах. Рыбку стали называть неоновой. Она и впрямь напоминала свет реклам. Только краски ее загорались от падающих на нее лучей.

Рабо получил колоссальные деньги за продажу неоновых рыб и был вполне доволен бизнесом. Но тут до него стали доходить слухи, что вся выметанная икра гибнет. «Эге, — смекнул догадливый француз, — здесь еще можно нажиться». И он, теперь уже хорошо снаряженный, уехал за новой партией рыб.

Между тем в крупнейших аквариумных фирмах назревал скандал. Торговцы заплатили Рабо огромные деньги, надеясь развести неоновую рыбку и сторицей вернуть затраченное. Но вся выметанная икра неизменно погибала.

А Рабо тем временем привез новую партию этих рыб. Место ловли и даже страну, куда он уезжал, он держал в секрете. Правда, было известно, что неоновая рыбка водится в Амазонке, но ведь бассейн Амазонки так велик!

Три года Рабо периодически исчезал из Парижа и появлялся с неоновыми рыбками. Три года торговцы пытались узнать место ловли и подорвать монополию француза. Наконец, представитель гамбургской фирмы по торговле аквариумными рыбами Генрих Питиш выследил, куда ездил Рабо. Но еще целый год он искал те маленькие речушки, где водится неоновая рыбка.

Во время войны американские фирмы сумели наладить регулярный завоз этих рыб. А после войны рыбки вновь появились в Европе. В 1946 году их впервые привез в Москву известный советский ученый-ботаник П.А.Баранов.

Неоновая рыбка очень вынослива. Она прекрасно себя чувствует в любой «компании» равных по размеру рыб при температуре от 15 до 25 °С, на любом корме и в любой воде.

Иное дело — ее разведение. Здесь уже потребовалось знание гидрохимии. Кончились наивные рассуждения аквариумистов о «старой» и «новой» воде. Перед ними вплотную встал целый ряд вопросов. Что такое «старая» вода? Какие соли и в каком количестве должны быть в пресной воде? Что такое показатель активной реакции воды — pH и как его изменять? Что такое жесткость dH?

Дело в том, что неоновая рыбка успешно разводилась только в воде с определенными химическими параметрами. Заинтересовались этим вопросом и ученые. Сейчас многие секреты уже раскрыты.

Неоновые рыбки начинают нереститься после добавления 1/3 свежей мягкой слабокислой воды. Это соответствует тому, что происходит в природе: в мелкие застойные ручьи амазонских лесов притекает дождевая и паводковая вода. Таким образом, подливая свежую воду, мы даем внешний толчок к нересту. Если рыбки хорошо питались, но не зажирели, если они здоровы и были предварительно рассажены (самки и самцы отдельно), то при температуре 22-24 °С рано утром, когда косые лучи солнца осветят банку, начнется нерест. Да, да, банку, а не аквариум, банку без грунта, с небольшим пучком растений посредине. В аквариуме трудно добиться стерильности: там всегда много бактерий, что губительно для икры неонов. Опытные любители для гарантии добавляют в воду дезинфицирующее средство (например, слабый раствор трипафлавина).

Есть у икры неоновых рыбок и еще одно «неудобное» свойство. В воде жесткостью выше 4-5° оболочка икринки становится непроницаемой для сперматозоида и оплодотворения не происходит. При этом сами сперматозоиды, активно двигающиеся в мягкой воде более часа, в жесткой сразу теряют активность и не доходят до икринок.

Выкормить молодь тоже непросто. На первой стадии развития личинки висят на твердых предметах. Когда же мальки переходят на активное питание, они малоподвижны, не гоняются за кормом — очень мелкими инфузориями, а медленно плавают вдоль стенок, часто даже вертикально — вверх или вниз головой. Лишь оказавшись в густой стайке инфузорий, они начинают поглощать корм. Но при обильном кормлении рыб гибнет много инфузорий, а это ведет к возрастанию численности бактерий, к борьбе с которыми мальки не готовы.

Для правильного выкармливания банку с мальками первые две-три недели надо держать в темноте, освещая только один угол узким лучом света (имитация солнечного луча, прорвавшегося к воде лесного ручья сквозь крону деревьев). Мальки неоновых рыбок обладают ярко выраженным фототаксисом — движением под влиянием света. Они теряются в ярко освещенном аквариуме, и инстинкт не подсказывает им какого-либо выхода из незнакомого положения. Зато в темном водоеме с одним узким лучом света в углу мальки устремляются к этому светлому пятну. Возможно, на первых порах жизни неоновые рыбки не обладают достаточно развитым зрением и хорошо отличают лишь свет от тени, а инфузорий видят слабо. На родине такая слабость зрения им совсем не мешает, а почему — это мы узнаем, когда познакомимся с подобным явлением у слепых пещерных рыб.

Итак, неоновую рыбку стали разводить в аквариумах. В нашей стране первое массовое разведение осуществил известный ленинградский аквариумист В.И.Ламин. Благодаря получению аквариумных генераций (поколений) рыбка с каждым годом разводится все проще и проще. Так новые рыбы постепенно приспосабливаются к жизни в аквариумах и из проблемных (разводимых с трудом) переходят в разряд простых, широкодоступных и сравнительно легко разводимых.

У неоновой рыбки много родственников в аквариумах. Давно уже популярна у нас крохотная рыбка с вишнево-красным анальным и хвостовым плавниками. Ее название — Hyphessobrycon flammeus (пламенный). Но иногда ее зовут тетра фон рио. Это старое немецкое название, но как раз немцы-то его давно не употребляют, у нас же оно еще живет.

В последние годы появилось много красивых хифессобриконов, и они по праву занимают одно из почетных мест в аквариумах любителей. Среди них по-прежнему наибольший успех приходится на долю неоновых рыб;

теперь уже так называют не только рыб определенного вида, но и всех их родичей с яркими сверкающими полосами. И, пожалуй, голубого неона начинают затмевать более красивые красные, черные, зеленые неоны, ввозимые из бассейна реки Амазонки. Многих из них разводить еще труднее, а некоторые пока вообще не разведены. Да и научное название неоновой рыбки выглядит сегодня иначе. В результате эту яркую рыбку выделили в самостоятельный род Paracheirodon, сохранив видовое название в честь В.Иннеса.

В аквариуме В.Манкевича я впервые увидел еще одну амазонскую красавицу — такую же маленькую, полупрозрачную, с яркими красными продольными линиями на боках. Казалось, что внутри рыбки горит раскаленная проволочка. Это грациозное создание сначала тоже было отнесено к роду Hyphessobrycon и получило вполне оправданное видовое название gracilis. При последующих ревизиях систематики перевели ее в другой близкий род, и теперь она называется Hemigrammus erythrozonus.

Вслед за голубым неоном в аквариумах появился и более крупный красный неон (Paracheirodon axelrodi), у которого вся нижняя часть боков, от головы до хвоста, окрашена в ярко-красный цвет. Hemigrammus hyanuary (по названию реки, где его обнаружили), отливающий зеленоватым светом, получил у аквариумистов название зеленый неон, или неон-костелло. Рыбку, у которой по средней линии идет кремово-белая полоса, а бока снизу черные, стали именовать черным неоном (Hyphessobrycon herbertaxelrodi). Научное название

рыбки включает имя известного ихтиолога, который во время экспедиций обнаружил немало новых рыб тропических вод.

В аквариуме В. Кускова я любовался перуанскими неонами (Hyphessobrycon peruvianus) с красно-коричневой спинкой, широкой черной полосой по бокам и пунцовыми плавниками. Впрочем, здесь я уже забрел в неизведанные «неоновые» дебри. С разведением перуанского неона, насколько мне известно, ни наши, ни зарубежные аквариумисты пока не справились. То же случилось и с другими редкими рыбами этого рода — H. loretoensis и H. meta.

Харациниды — гроздь драгоценных камней

Хифессобриконы принадлежат к обширной группе пресноводных рыб Америки и Африки — Хараковидным (Characoidei), или, как их называют любители, харацинидам. Длина этих рыб от 2 до 50 сантиметров и более. Одни из них мирные и всеядные, другие — хищные, третьи — Растительноядные. В пресных водоемах Южной Америки харациниды занимают такое же место, как карповые в Азии. В Африке обе группы встречаются вместе. Отличительная черта харацинид — маленький жировой плавничок на спине, недалеко от хвостового стебля. Он хорошо виден почти у всех рыб этой группы. Конечно, в аквариумах содержат наиболее мелких и красивых рыб, и им по праву принадлежит любовь почти всех аквариумистов.

Впервые харациниды стали появляться в аквариумах в начале нашего столетия. Одной из первых была светлая рыбка с пунцовыми плавниками — Hemigrammus caudovittatus. Видовое название означает «рыбка, перехваченная повязкой». В самом деле, ее хвостовой стебель украшен темным ромбом и кажется, будто он перехвачен черной лентой.

Эту рыбку часто путают с другим хемиграммусом — H. ocellifer (несущий светящееся пятно). Действительно, ее глаза и верхняя часть хвостового стебля светятся оранжевым цветом. Отсюда и название — фонарик.

Многие харациниды попали в аквариумы наших любителей через государственную зооторговлю. Но есть и исключения из этого правила и даже случайные гости.

Однажды инженер Георгий Васильевич Быстров заехал по пути с работы в один из ленинградских зоомагазинов. Поднимаясь по лестнице, он увидел стоявшего у двери мальчика с баночкой в руке.

«Черт знает что! — подумал Быстров. — И дети уже торгуют».

Побеседовав с продавцами, осмотрев витринные аквариумы и купив корм, Быстров покинул магазин. Мальчишка все стоял у дверей.

— Что ты тут делаешь? — сурово спросил Быстров.

— Да вот, уезжаю на дачу, мама велела от рыбок избавиться.

— А ты и рад продавать.

— Нет, дяденька, я их даром отдам, только в хорошие руки. Вы не возьмете?

— Нет, — усмехнулся Быстров, направляясь дальше, — ты их отдай тому, у кого взял.

— Я ни у кого не взял, — крикнул ему вслед мальчишка, — мне их дядя из плавания привез! Быстров тотчас вернулся.

— Из плавания? Ну-ка покажи.

На сквозном свету рыбки были бледные и малоинтересные, но какие именно, Быстрой не определил.

— Ладно, я беру их, — заключил он.

Дома рыбки отошли и стали очень симпатичными: желто-золотистые, с розоватой полосой посредине, на спинном и анальном плавниках — по черному пятну. Кто же они? Зашелестели страницы аквариумных справочников. Из тех, что были под рукой, выяснить ничего не удалось. Быстров позвонил известному знатоку аквариумных рыб Н.Н.Журавлеву. Тот приехал, удивился, взял рыбок с собой. Спустя некоторое время он определил их и размножил. Так случайно попала в наши аквариумы красивая рыбка Pristella riddlei

(современное название — Pristella maxillaris).

Среди харацинид есть немало очень интересных рыб.

Перенесемся на время к одному из заливов небольшого притока Амазонки. Чуть заметно колышутся деревья. Они стоят сплошной стеной вдоль берегов амазонских притоков, а речки совсем прикрыты ветвями деревьев. Солнечный свет едва пробивается сквозь эту завесу, и падающие на воду лучи не в силах развеять вечный полумрак. Темная поверхность отражает разлапистые ветки деревьев, свисающие лианы, громадные несмачиваемые ворсистые листья растущих на берегу каладиумов.

Сейчас душный полдень, солнце палит неимоверно, и под ветвями у воды воздух до предела насыщен парами.

Словно зеркало с застывшими кое-где зелеными листьями водных растений, замерла поверхность воды. Ни волн, ни ряби нет на ней — ветерок сюда не попадает. Тихая сонная гладь.

И вдруг… Легкий всплеск, и по зеркальной поверхности мчится неизвестно откуда взявшийся крошечный «глиссер». Гордо поднят выгнутый дугой нос корабля, крыльями раздулись по бокам паруса, бурун вскипает за кормой. Промчался, рассекая воду, сказочный кораблик и исчез, словно его и не было. Только круги да мелкая рябь по той линии, где острый нос разрезал воду.

Что за наваждение? Может быть, это шалят гномы? Или просто показалось? Нет, нет! Вон они — теперь уже их много! Непонятные живые существа — все одинаковые, с выгнутыми носами и с расправленными в стороны парусами — несутся, разрезая воду, рассыпаясь веером во все стороны. Промчались 4-5 метров и исчезли под водой, словно их и не было. Кто это?

А это — своеобразная красивая рыбка карнегиелла (Carnegiella strigata), названная так в честь натуралистки Карнеги. Грудь рыбки выгнута дугой, брюшко сильно выдается вниз и снизу кончается острым краем, идущим от груди к хвосту. Прямо настоящий киль яхты! Грудные плавники широкие, как крылья, анальный плавник увеличен, у хвостового — нижняя лопасть более развита, чем верхняя. Рыбки держатся в толще воды на открытом месте. Они ведут стайный образ жизни и хорошо приспособлены к быстрому плаванию.

А теперь посмотрим на карнегиелл под водой. Вот к ним стремительно приближается хищная рыба. Как ведут себя в таком случае стайные рыбы? Они стремительно бросаются врассыпную. Хищник, только что видевший перед собой единую стаю, на момент теряется, останавливается, чтобы выбрать, кого догонять, и этой остановки достаточно, чтобы рыбки исчезли.

Но бывает и по-другому. Опытный хищник не делает остановок. Стремительно несется он за теми рыбами, которые умчались вверх, словно понимая, что у поверхности рыбка попадет в ловушку: поверхность — крыша рыбьего мира, здесь тупик, где хищник и настигает свою добычу.

А теперь понаблюдаем за карнегиеллами. Хищник приближается к стайке. Если бы рыбки «догадались» сразу броситься на глубину, тогда они были бы спасены. Но что они делают?!

Все рыбки, как одна, бросились не вниз, а вверх. Преследователь помчался за ними. Вот уже близка поверхность, хищник разевает пасть, сейчас он схватит…

…Сильный взмах грудными плавниками-крыльями, и карнегиелла выбрасывает свое тело из воды. Она не взлетает на воздух, не прыгает вертикально, не планирует над водой. Как яхта или катер, мчит она на своем киле-коньке по поверхности воды. Плавники-крылья не дают телу провалиться в воду, грудь, как нос корабля, режет волны, а хвостовой и анальный плавники, быстро работая, гонят рыбу-кораблик, как винты настоящего судна. Промчалась пять метров, устала и провалилась в воду. А хищник все еще пытается отыскать добычу на прежнем месте.

Не правда ли, хорошо приспособилась рыбка! Конечно, вода для нее — родная стихия, но иногда ведь и в родном доме бывают опасные ситуации.

Присмотримся снова к жизни в речке.

Около берега много широких листьев нависает над водой. Под одним из них суетливо вертятся две рыбки с вытянутыми веретенообразными телами. Это самец и самка.

Крупная чешуя рыбок ярко поблескивает, у самца удлиненные оранжево-красные плавники. Рыбки явно не принадлежат к хорошим пловцам, да им это и не нужно. Всю жизнь они проводят близ берега в зарослях водных растений. Название этих рыбок — Copella arnoldi (в честь зоолога Копе).

Что им понравилось у этого листа, почему они вертятся под ним? Рыбки собираются метать икру. У копелл это процесс сложный — им приходится проделывать самые разнообразные акробатические трюки.

Как уберечь икру в воде? Ведь столько хищных, да и нехищных рыб любят лакомиться ею. Охранять, защищать? Но крохотная копелла вряд ли кого испугает. Где же выход? Оказывается, копеллы мечут икру вне воды.

Выбрав висящий над водой лист, обе рыбки становятся рядом друг с другом и — хоп! — взлетают из воды к листу и прилипают к его поверхности снизу. В воздухе они успевают сделать сальто-мортале — перевернуться. Ведь в воде-то они стояли нормально, то есть спиной кверху. А к листу им надо прильнуть брюшком, иначе вся выметанная икра упадет в воду.

Вот и висят они вниз спиной рядышком, чуть изогнувшись в сторону. Выпустила самка икринки, полил самец их молоками, теперь можно вниз. Рыбки отцепились, упали в воду, а икра прочно висит на листе.

Но ведь там ее совсем мало! Верно, копеллы много и не мечут. Икру они откладывают за несколько приемов. С каждым прыжком их акробатические трюки становятся все сложнее. Ведь во второй раз нужно прыгнуть, перевернуться и прилипнуть так, чтобы новая порция икры легла точно рядом с предыдущей. А третий, четвертый и следующие прыжки должны быть так рассчитаны, чтобы новые порции икры не попали на старые и вся икра легла равномерным слоем по листу.

Это очень трудно — прыгать и метать, прыгать и метать. И наконец, рыбки сваливаются в воду, как неживые, и уходят на глубину. Но вот самец снова появляется под листом, и именно под тем, где отложена икра, хотя одинаковых листьев тут немало. Зачем он опять появился у кладки?

А дело в том, что ему предстоит большая работа. Икра-то ведь на суше. Она спасена от хищных рыб, но ей угрожает другая опасность — высохнуть и погибнуть от солнца. И самец располагается точно под кладкой и смачивает ее водой. Он кружится, бьет по воде плавниками, поднимая тучи брызг. Через сутки мальки выклевываются из икры и падают в воду. Вот теперь самцу можно уйти отдыхать.

А у родственницы копеллы — Copeina guttata другой способ. Эти более крупные рыбки закапывают икру в траншею, вырытую самцом в грунте.

Покинем поверхность нашего залива и спустимся в толщу воды. Недалеко от берега на фоне камыша и осоки идет отряд монахов-пилигримов. Именно «идет»— монахи в рясах, в высоких остроконечных шапках, и бредут они. видно, издалека, устали, держатся уже не совсем вертикально, а чуть наклонясь в сторону движения. Но идут стройно, выдерживая между собой дистанцию и не выбиваясь из строя.

Сразу даже не поймешь, что это рыбы. И хорошо. Хищнику ведь тоже непонятно: как же так, все рыбы плавают в горизонтальном положении, а эти держатся вверх головой, словно солдаты в строю. Оторопеет хищник от такого зрелища и отойдет прочь.

Название этих рыб пецилобрикон (Nannobrycon eques).

Пецилобриконов иногда включают в род Nannostomus. Они, действительно, очень похожи. Только нанностомусы плавают нормально, как все рыбки. Правда, не всегда.

Вот нанностомус (N. beckfordi) заметил на дне какое-то движение. Не добыча ли? А если добыча, то подойдет ли этой рыбке? Ведь у нее такой крохотный ротик (nannostomus — узкоротый). И рыбка начинает разглядывать, что там копошится на дне. Может ли она это

съесть?

У нанностомуса удивительная способность останавливаться в воде. Кажется, будто он наткнулся на какое-то невидимое препятствие. Вот он плывет, плывет и вдруг — стоп! Ни замедления, ни плавной остановки, просто встал как вкопанный. Потом начинает медленно поворачиваться: голова пошла вниз, хвост вверх, и застыла рыбка — прямо стойка на голове. Что с ней? А ничего, просто разглядывает червяка, примеряет, войдет ли в ее узкий рот. Наверное, войдет. Бросок — и снова назад в то же положение. Только теперь с извивающимся червяком во рту.

Есть у нанностомуса и другая любопытная особенность: рот его всегда открыт, а грудные плавники постоянно вибрируют.

В каком положении обычно рот у большинства рыб? Он постоянно в движении. Рыба захватывает ртом воду, пропускает через жабры, происходит обмен газов, и вода выходит из-под жаберных крышек. У нанностомуса это движение воды тоже происходит, но рот постоянно открыт, и губы вытянуты в трубочку. Почему? Потому что эта рыбка «убивает сразу двух зайцев». В воде всегда полно инфузорий. Крупная рыба их не замечает, мелкая и рада бы их съесть, да схватишь такую крошку в рот, а она — шмыг — и через жабры опять на свободе. Даже двухмесячные мальки многих рыб не обращают внимания на инфузорий — им нужен корм покрупнее.

Иное дело у нанностомуса. Вот поток воды с инфузорией прошел через рот и устремился к жабрам. А тут на пути щетинки. Инфузория и застревает. Так что маленький рот не такое уж неудобство, он позволяет ловить такие корма, которые другие рыбы пропускают мимо.

В нашем заливе носятся стаи рыб. Все они разнообразны, все различной окраски. Вот изящная серебристо-дымчато-черная рыбка с таким широким анальным плавником, что кажется, будто она в юбочке. Это тернеция (Gymnocorymbus ternetzi). Тернеци первый открыл эту рыбку, отсюда и ее видовое название. Родовое же название означает — «отсутствие чешуи на затылке», что является отличительным признаком рода. Тернеции имеют очень характерную форму и окраску, их не спутаешь с другими рыбами.

Если пецилобриконы плавают наклонно вверх головой, оригинальная рыбка хилодус (Chilodus punctatus) держится постоянно так же наклонно, но головой вниз. Особыми зубчатыми губами рыбка соскребывает водорослевые обрастания с листьев растений и стенок аквариумов. Она серебристо-серая с темным пятном на каждой крупной чешуйке. Вдоль тела проходит темная полоса.

Из африканских харацинид популярны неолебиасы (Neolebias ansorgei) — крохотные с пунцовыми плавниками голубовато-зеленые рыбки. Остальные «африканцы» тоже ярко окрашены, но крупнее — до 12-15 сантиметров.

Красные, розовые, золотистые, желтые, совсем почти прозрачные. Черные и синие пятна, штрихи. Голубое, красное, оранжевое, серебристое свечение и блеск. Словно не рыбки, а драгоценные камни сверкают своими радужными гранями в воде. Зачем им такая яркая окраска?

Мы привыкли считать, что окраска животных должна быть либо маскирующей, покровительственной, либо отпугивающей, напоминающей окраску ядовитых животных. Короче, окраска животных должна помогать им спасаться от врагов.

В самом деле, дымчато-черную тернецию и темного пецилобрикона не сразу заметишь в сумеречном свете, проникающем в воду. Карнегиеллы светлые, но по их телу расплываются темные контуры, они смазывают очертания рыбки, нарушают представление об ее истинном положении в данный момент.

Но почему так ярки многие из харацинид? На этот вопрос современная наука не дает пока точного ответа. Яркая, привлекающая внимание окраска многих тропических рыб до сих пор не объяснена. Но предположения сделать можно.

Представьте себе, что на стайку рыб напал хищник и они рассыпались, кто куда. Но ведь им тут же надо собраться вместе, чтобы быть готовыми противостоять новому

нападению. А как увидишь при слабом освещении, твоя ли это стайка? Вот и смотрит рыбка, где знакомый огонек сверкнет. Может быть, потому такая окраска у харацинид?

Или чтобы ударить в глаза хищнику в момент опасности сотнями вспышек фонариков, зарябить черными пятнышками на багровом фоне, сбить его с толку, заставить потерять ориентировку?

Если внимательно посмотреть на многих мелких и ярко окрашенных харациновых рыб, можно заметить на цветном фоне разнообразные темные пятна. Это тоже цветовой знак, позволяющий рыбкам быстро группироваться в свою стаю. У тернеции — три вертикальные полосы на светлом фоне передней части тела и темная задняя половина. У зеленого неона — темное пятно на хвостовом стебле (такие пятна есть и у других рыб, но для каждого вида характерна своя форма пятна).

Красивые рыбки родостомус (Hemigrammus rhodostomus) и петителла (Petitella georgiae) очень похожи: пунцовая голова, серебристое тело, темные полосы на хвостовом плавнике. И хотя первая обитает в нижней Амазонке, а вторая — в основном русле и притоках верхней части реки, они все-таки имеют определенные цветовые акценты. У первой от головы через глаз идет по бокам затухающая красная полоса до уровня спинного плавника, у второй ее нет, красный цвет дальше жаберных крышек не простирается; у первой на хвостовом стебле два темных пятнышка — сверху и снизу, у второй — только сверху.

Многие хифессобриконы имеют пятна и штрихи на первой трети боков тела, и у каждого вида свой набор этих цветовых акцентов. Это позволяет рыбкам (и нам — аквариумистам) легко различать пол: у самцов и самок они похожи, но не совсем одинаковы.

Как видим, необычно яркая, броская расцветка харацинид — это все-таки биологически обоснованная и целесообразная окраска. Такие же пятна, блестки, вариации окраски встречаются у цихлид из африканских озер.

Видящие без глаз

Телеграмма от Юрия Орлова была немногословна:

«Только что вернулся Москву. Привез тебе подарок пражского ихтиолога Ота Оливы. Пересылаю нашим сотрудником, поезд… вагон…»

… Я стоял на перроне вокзала и уже видел огромную бутыль, наполненную самыми редкими и удивительными рыбками…

— Это вам посылали рыб? Зайдите в купе. Я оглядываю полки — где же бутыль?! И тут мне преподносят… простую пол-литровую баночку. Я даже вспотел от расстройства: в сумраке раннего утреннего света я разглядел всего три рыбки, совсем обыкновенные, белесые, напоминающие наших карасиков.

— Спасибо, — преувеличенно бодро поблагодарил я и вышел на перрон.

Что за чушь? Издевается надо мной Юрий? Или… Еще и еще раз я внимательно разглядываю рыб. Нет, это не караси, ясно виден жировой плавник, характерный для харацинид. Чувствую, что эти невзрачные рыбки чем-то беспокоят меня, что-то в них не так, а что — не могу понять. И вдруг уловил: рыбы… без глаз! Совсем без глаз! Слепые…

Такси едет удивительно медленно. А надо скорее — зима, холод. Держу рыб за пазухой, там теплее. Я уже забыл об огромной бутыли с невиданными рыбами. Мысли заняты только этими. А что я знаю о слепых пещерных рыбах? Приходится с сожалением сознаться — ничего.

Дома листаю толстые тома аквариумных справочников — русские, чешские, немецкие, американские. Того, что надо, нет. Лишь три-четыре строки. Но все-таки ясно: совсем необязательно устраивать затемненный аквариум, слепые рыбки хорошо живут и в обычных, даже в компании с любыми мирными рыбками. Значит, есть надежда, что они приживутся. Только бы не погибли! Вода в банке охладилась до 12 °С, а ведь рыбы — уроженцы Мексики, это для них смертельный холод. Они и в самом деле почти лежат на боку.

Медленно подогреваю банку, высаживаю рыб в аквариум. Проходит день — и рыбки

покрываются грибком. Вот несчастье! Развожу в воде трипафлавин. Выздоравливают. Проходит несколько месяцев. Рыбки живут, но у самки сильно раздувается брюшко: у нее «киста», сквозь прозрачные бока видно, как в желтой жидкости болтаются при движении мертвые икринки. Это смертельно. Как жаль! Конечно, три рыбки интересны и сами по себе, но для настоящих наблюдений требуется большее число рыб. А кроме того, хотелось закрепить этот редкий вид, размножить и распространить среди наших аквариумистов.

А может быть, попробовать?… Нет, нет, это большой риск, рыбка слишком нежна, да и исход почти всегда бывает смертельным. Каждый день стою я в раздумье около аквариума и, наконец, решаюсь. Беру блюдечко и наполняю до половины водой из аквариума; рядом кладу несколько кусочков ваты. Взмах сачком — взрослых слепых рыб ловить нетрудно — и самка оказывается в блюдце. Мокрую, невыжатую вату кладу на жабры, чтобы оставались влажными их нежные лепестки, и операция началась.

Одной рукой держу рыбку в мокрой вате, другой — медленно поглаживаю ватой по брюшку от головы к хвосту.

Ничего не выходит. А если надавить? Опасно — вдруг покалечу! И все же надавливаю. Брызнула желтая жижа с икрой, а я давлю еще и еще. Наконец, мне кажется, что брюшко опустело. Выпущенная в аквариум рыбка валится на бок и идет ко дну. Конечно, я так и думал… Но нет! Она пошевелилась, выпрямилась и поплыла!

Два дня брюшко у рыбки было втянуто внутрь. Потом она поправилась, приняла обычный вид и стала нормально питаться. Тем же летом от этой самки, перенесшей такую тяжелую операцию, я получил три порции икры. Когда появились мальки, началась самая интересная работа по изучению этих рыб. Но прежде чем рассказывать о своих исследованиях, я предлагаю познакомиться с особым направлением биологии — биоспелеологией.

Первые исследования пещер и их своеобразного населения относятся к XVII веку. В это время вюрцбургский монах Кирхер в книге «Мир подземелья» сообщил первые сведения о пещерных животных. Примерно в те же годы ученый Вальвасор открыл в пещерах северного побережья Средиземного моря некое земноводное — совершенно бесцветное и слепое существо, обитавшее в подземных озерах и получившее название протей. Протеем интересовались многие биологи XVIII и XIX столетий. Но действительно серьезное изучение биологии обитателей пещер началось лишь в первом десятилетии XX века.

В ряде стран возникли специальные научные общества. Поскольку наука о пещерах в целом называется спелеологией, биологическое ответвление ее получило название биоспелеологии.

Каковы же характерные условия жизни в пещерах? Во-первых, отсутствие света, во-вторых, постоянно низкая температура. Кстати, слепые рыбки потому и выдержали перевозку при 12 °С, что в пещерах всегда прохладно, тогда как на поверхности жара. В то же время там очень высокая влажность воздуха — до 90%.

Большинство пещер — карстовые, из-за постоянного процесса растворения известняка вода подземных озер жесткая — 16-20° и выше. Это обстоятельство первое время меня смущало, казалось, слепые рыбки не станут размножаться в мягкой воде. Но рыбы рассеяли все сомнения: вот уже много лет они нерестятся в воде жесткостью 5°. Впрочем, в литературе есть сведения, что большая часть икринок развивается при более высокой жесткости (14-16°). Предполагают, что сперматозоиды слепых рыб дольше остаются живыми и активными в воде жесткостью 14°.

Какую пищу потребляют слепые рыбки в пещерах? Опыт показал, что в аквариумных условиях они всеядны и отнюдь не страдают потерей аппетита. Но странная вещь — нередки случаи, когда они едят, растут, а потомства не дают. В чем дело? Чтобы ответить на этот вопрос, пришлось прежде всего изучить образ жизни пещерных рыб на воле.

Чем они могут питаться в естественных условиях? Понаблюдаем за ними.

Вот рыбки медленно плавают у дна, рот полуоткрыт, они что-то собирают, а иногда даже роются в песке. А кроме того, они с удовольствием поедают растения.

Что же, выходит, основная их пища — растительность и детрит? Но ведь это же нелепость! Какие могут быть растения в темной пещере, куда совсем не проникают лучи солнца?

Совсем? Нет, мы ошиблись, какой-то свет сюда попадает, но наш глаз его не воспринимает.

Итак, растения в пещерах могут быть. Остается добавить, что в самих водоемах обитает несколько видов ракообразных, а в грунтах пещер найдено более двенадцати видов олигохет — родственников энхитреуса.

Теперь мы можем сделать вывод: основная пища слепых пещерных рыб — детрит, незначительную долю составляют растения; второстепенная пища — те немногочисленные ракообразные, которые населяют подземный мир.

В пещерах рыбки никогда не наедаются досыта. Перекорм в неволе ведет к любопытной закономерности — чем больше съедается, тем меньше усваивается организмом.

Сравнение показало, что при умеренном кормлении с обязательным добавлением в рацион белого хлеба Половозрелость слепых рыб наступает на 8-10-м месяце, при обильном — лишь на второй год; часто половая система вообще не развивается, наступает ожирение. Вот к чему может привести незнание экологии!

Но что же это за рыбы, каково их научное название?

Впервые слепые рыбы были обнаружены в пещерах Мексики Сальвадором Коронадо в 1936 году. Тогда же они были посланы в США ученому С.-В.Жордану и получили научное название Anoptichthys jordani, что означает «безглазая рыба Жордана». В апреле и июле 1942 года была организована еще одна экспедиция за этими рыбами, и на сей раз от них было получено потомство.

К настоящему времени в Мексике обнаружено шесть видов пещерных рыб — либо слепых, либо со слабо развитыми глазами. Встречаются они и в других местах.

Несколько видов обитает в США в знаменитой Мамонтовой пещере, пещерах Техаса и Пенсильвании. Эти рыбки относятся к карпозубым или близким к ним семействам, мексиканские — в большинстве к харацинидам, среди бразильских пещерных рыб есть представители сомов, а в Африке, близ Конго, обитает подземный вид барбуса. Большинство этих рыб не имеет окраски, и глаза у них в большей или меньшей степени недоразвиты, так как в темноте пещер зрение не нужно.

Степень недоразвитости глаз неразрывно связана с историей появления этих рыб в пещерах. Множество рыб заплывают в пещеры временами, небольшая часть когда-то прочно и постоянно поселилась под землей, а некоторые и сейчас продолжают проникать с поверхности в подземные водоемы. Так, в Африке нередки случаи, когда из артезианских колодцев струя выплескивает тиляпий и хемихромисов, совершенно неотличимых от наземных. Наш известный ихтиолог Лев Семенович Берг получил однажды колюшек, выброшенных водами артезианского колодца в Джанкое. В Индии (штат Ассам) есть пещерные разновидности обычных для тех водоемов барбусов, которые отличаются лишь окраской.

Переселение в подземные водоемы тех рыб, которые ныне живут там постоянно, происходило в далеком прошлом по-разному. Например, кубинские пещерные рыбы — морского происхождения. Очевидно, сначала они поселились в пустотах коралловых рифов, потом рифы поднимались, водоемы опреснялись, и рыбы постепенно превращались в пресноводных пещерных обитателей.

А каков путь, пройденный рыбами, полученными мной из Праги? Хорошо бы проследить этапы переселения Anoptichthys jordani в пещеры! Не поможет ли нам здесь процесс их размножения? Понаблюдаем.

Вот самец ищет самку. Они одни в большом аквариуме, и ему, наверное, трудно найти ее — ведь он без глаз! Но не надо спешить с выводами. Самец просто исследует помещение — пригодно ли оно для нереста. А вот теперь он помчался к самке — точно и прямо к ней. Рыбки коснулись боками и ринулись вверх, ударяя друг друга плавниками. У поверхности

воды они грациозно перевернулись, и первая гроздь икры — словно десант парашютистов — плавно поплыла вниз. А рыбы разошлись. Потом снова самец быстро находит самку — изящный взлет вверх, и опять десятки крохотных желтоватых «парашютов» опускаются ко дну. Это повторяется до двадцати раз, и, наконец, самка уходит в гущу растений — теперь ее оттуда не выманишь.

Ну что ж, нерест прошел удачно, отловим родителей и пересадим в другое помещение. Дело в том, что слепые рыбы иногда поедают икру (правда, лишь в тех случаях, когда условия чем-то не подходят или их беспокоит шум). Теперь проверим температуру: 23-26 °С. Аэратор работает? Все в порядке, остается ждать.

Через сутки из прилипшей к камням и растениям икры выклевываются личинки. Попрыгав некоторое время в вертикальном направлении, они замирают, повиснув на стекле и листьях. Идут дни, личинки становятся все крупнее, но висят, лишь изредка перепрыгивая с места на место. К пятому-шестому дню железы на голове перестают выделять клейкое вещество, молодь уже не прикрепляется к предметам и начинает осторожно плавать около дна. И только на вторую неделю она заполняет всю толщу воды.

Если приглядеться к малькам повнимательней, то видны… глаза! Самые настоящие глаза. Но вот насколько они видят и зачем они малькам? Попробуем выяснить. Поместим лампу не сверху, а сбоку аквариума. Все мальки поплыли к освещенной стенке. Но почему? Чтобы ответить на этот вопрос, внесем в воду инфузорию-туфельку. Куда двинулась инфузория? Тоже к свету. Теперь понятно: мальки плывут к свету потому, что светолюбивые инфузории и мелкие водоросли скапливаются именно в мало-мальски освещенных углах пещерного водоема.

Но видят ли мальки плавающих вокруг них инфузорий? Это сомнительно. Мальки зрячих рыб, кроме неоновых, поведение которых сходно с поведением аноптихтисов, плавают за отдельными инфузориями, подходят к ним с определенной, удобной стороны, иногда, сытые, — только косятся на них. Это легко заметить при наблюдении. А вот мальки аноптихтиса словно ничего не видят, они хватают лишь тот корм, который «сел им на нос». Поэтому надо, чтобы в аквариуме постоянно было много инфузорий. Они устремляются к боковому свету, мальки плывут туда же, врезаются в гущу инфузорий и насыщаются.

Неужели в процессе эволюции не возникло что-то, компенсирующее аноптихтисам потерю ненужного в пещерах зрения? Понаблюдаем. С третьей недели поведение подросших мальков изменилось. Теперь они уже не так жмутся к освещенной стороне, свободно заплывают и в темные участки аквариума, смешно передвигаются вниз головой вдоль его стенок. Иногда они спускаются вдоль стекла, прижимаясь к нему не боками, а только спиной. Почему? Разве нельзя плыть у стенки, чуть отступя, чтобы свободно шевелились плавники, и повернувшись к ней не спиной, а боком? Нельзя, потому что на боках-то и расположен один из заменяющих зрение органов. Это боковая линия — ее можно увидеть у любой рыбы.

Что же это за аппарат? Вдоль боков рыб, а у некоторых и на голове проходят сейсмосенсорные каналы, в глубине которых расположены особые чувствительные клетки — невромасты. Клетки соединены с поверхностью тела и с внешней средой тонкими канальцами, заполненными слизью.

Рыбы никогда не бывают неподвижны, они постоянно двигают плавниками, жабрами, ртом. Эти движения вызывают слабые колебания воды, которые и улавливаются невромастами, поэтому рыбы легко находят друг друга. Не натыкаются они и на растения, камни, других рыб. Плавники создают колебания, а невромасты улавливают уже отраженные от окружающих предметов волны. Получается очень совершенный прибор — гидролокатор, позволяющий рыбам определить направление течения, избегать препятствий и находить пищу. Вот почему мальки аноптихтисов теперь начинают свободно отплывать от света — невромасты предупреждают их о близком присутствии инфузорий.

На втором месяце жизни у крошек начинает работать еще одно весьма полезное приспособление — вкусовые точки. А разве раньше они отсутствовали и рыбки не ощущали

вкуса пищи? Нет, конечно, вкус пищи они ощущали, но только ртом, там у них были вкусовые точки, там, кстати, они находятся и у человека. Аноптихтисам же этого мало, и со временем вкусовые точки развиваются по всему телу, даже на хвостовом плавнике. Стоит дафнии или нематодам оказаться вблизи хвоста, как рыбка ловко поворачивается и хватает добычу.

Теперь проведем еще один эксперимент, касающийся зрения аноптихтисов. Поставим поперек аквариума стекло, разделив его на одну треть и две трети. В большую часть поместим некормленых в течение суток шестисемине дельных аноптихтисов. Туда же для контроля запустим мальков других рыб того же возраста. А в меньшую часть аквариума пустим стаю дафний. Теперь другую сторону аквариума осветим лампой и…

Что такое? Почему все рыбы бросились к стеклу, за которым плавают дафнии? Почему зрячие — понятно, а вот слепые? Ах вот в чем дело: через щели между стеклом и стенками аквариума слепые сумели с помощью невромастов обнаружить дафний. Нет, так дело не пойдет: опыт должен быть поставлен чисто и аккуратно, иначе выводам нельзя будет доверять.

Повторим подготовку аквариума, но разделяющее стекло закрепим в сухом аквариуме на пластилине. Нальем шлангом немного воды в одну половину. Стекло держится хорошо. Наливаем одновременно в обе части аквариума воду. Теперь слепые рыбы не смогут обнаружить дафний. Но они смогут их увидеть — ведь глаза-то у них есть! Итак, включаем лампу. И что же? Все зрячие рыбы мечутся у стенки, за которой пляшет дафния, а «глазастые» слепые идут в противоположную сторону, к свету. Вот тебе и глаза! Неудивительно, что с ростом рыбок они не только не увеличиваются, а так и остаются черными точками.

По мере подрастания рыбкам уже не хватает того мизерного населения толщи воды, которое есть в пещерных водоемах. И с третьего месяца они переходят на питание детритом, олигохетами. Теперь они плавают близко у дна, повсюду собирая пищу, и свет им уже ни к чему. Глаза начинают разрушаться и вскоре совсем зарастают кожей. Но взамен развиваются какие-то другие органы, помогающие ориентироваться в пространстве.

Что это за органы? На этот вопрос ответа еще нет, в лабораториях разных стран мира аноптихтисов еще изучают. Может быть, это органы обоняния?

У привезенных мне аноптихтисов от простуды развился грибок, и его гифы (нити) закрыли левую ноздрю одной слепой рыбки. Именно этим боком, этой стороной головы и натыкалась рыбка на все предметы — словно у нее был завязан левый глаз. А после выздоровления этот «крен влево» сразу исчез.

Однако обоняние не объясняет некоторых загадок в поведении слепых рыб. Если голодным аноптихтисам бросить корм, они почувствуют его присутствие не сразу, а через 5-7 секунд. Запах? А если бросить корм в маленький аквариум? Тоже 5-7 секунд. В огромный — то же самое. А если подвесить корм в одном углу, а аноптихтисов задержать в противоположном и с помощью аэратора устроить медленное течение воды от рыб к корму? Еще не совершит вода круговорот в аквариуме, еще не принесет течение запах корма, а через 5-7 секунд рыбы уже будут знать, что корм есть. Кстати, в обычном аквариуме они находят корм раньше многих зрячих рыб, быстрее других уничтожают и мальков. Однажды я видел, как две слепые рыбы плавали за нерестующей самкой живородящей рыбки и по мере рождения мальков тут же их поедали. Так что же это — обоняние?

А пока ученые ищут ответ на свой вопрос, аноптихтисы задают нам новые загадки. Недавно было обнаружено, что они отличают свет от темноты и… без глаз. Впрочем, в этом нет ничего сверхъестественного. Мы ведь видели, как инфузории устремились к свету, а разве у них есть глаза? Наконец, вряд ли глаз как оптический прибор возник вместе с первыми живыми существами на планете. А если согласиться, что он появился в процессе совершенствования живых организмов, то нам придется признать и то, что, очевидно, живые существа могли длительный период жизни и без глаз отличать свет от темноты.

«Общая чувствительность к свету, — пишет известный специалист в области

биоспелеологии профессор Р.Жанель, — несомненно, опережала развитие глаз, и эта чувствительность должна была ослабляться по мере того, как световосприятие сосредоточивалось в постоянно развивающихся специальных зрительных органах. Отсюда следует, что пещерные животные должны были унаследовать способность ощущать свет независимо от органов зрения».

Ученые предполагают, что некоторые клетки спины аноптихтисов способны различать свет и темноту.

Итак, как мы выяснили из биографии молоди слепых рыб, ранее они были явно зрячими. Удалось установить и вид наземной рыбки, которая некогда попала в пещеры, а затем, из поколения в поколение, постепенно утратила глаза. Это полосатый астианакс. Поэтому и аноптихтисов отнесли к роду Astyanax.

При ревизиях, уточнениях и переименованиях научных названий существует определенное правило: первичное (данное при первом научном описании) видовое название необходимо сохранять. Но вышла заминка — астианаксов несколько видов, как же показать, что пещерная жительница произошла именно от полосатого? Пришлось дать этой рыбке тройное, но уж теперь абсолютно точное и по всем правилам название — Astyanax fasciatus jordani.

А теперь позвольте предоставить слово известному путешественнику-зоологу Айвену Сандерсу, который в одной из пещер острова Тринидад обнаружил прозрачную пещерную рыбу коскорандию Айрича и даже предпринял попытки ее поймать. "После долгих и бесплодных поисков мы сдались и прекратили охоту… Когда все благополучно вылезли наверх, я бросил последний тоскующий взгляд — и что же! По дну бассейна величественно и неспешно скользила тень, точь-в-точь как от маленького дирижабля графа Цеппелина! С громким воплем я снова ринулся вниз, и безнадежная погоня продолжалась, пока мы, доведенные до полного изнеможения и отчаяния, не признали себя побежденными. Но и на этот раз я не удержался и вновь оглянулся — нет, не видно даже тени. Это странное бесплотное создание, отбрасывающее лишь тень и невидимое миру, сохранило в неприкосновенности все тайны, которыми владело… Не могу не привести здесь дурацкий детский стишок, который сложился у меня на обратном пути в лагерь:

Она прозрачна, словно льдинка,
Моя сардинка-невидимка.
Я не застал ее вчера,
Я не видал ее с утра
Как я мечтаю, чтоб она
Мне стала наконец видна!"

Что же, остается вслед за Сандерсом мечтать, чтобы мы увидели в наших аквариумах вслед за мексиканской других интереснейших пещерных сардинок-невидимок.

Давайте отдохнем

Пора нам сделать привал и обсудить, как содержать в аквариумах карповых и харациновых рыб. Для них подходят любые по размеру водоемы, засаженные водными растениями так, чтобы были и густые заросли, и свободные пространства для плавания. Данио, барбусы, харациновые смотрятся красивее не при парном содержании, а при стайном — 8-10 и более рыб одного вида.

Стая — это биологическое приспособление для выживания рыб, своего рода коллективный мозг. Порой при спокойной обстановке в аквариуме стая, казалось бы, исчезает, рыбки плавают поодиночке и заняты кто чем. Но это впечатление обманчиво, просто в данный момент нет надобности в сплочении. Но стоит внести в аквариум корм, сменить часть воды, подсадить безобидную, но более крупную рыбу, как стая моментально формируется и сохраняется, пока ситуация не нормализуется. А порой она группируется и без видимых для аквариумиста причин.

У описанных харациновых рыбок стаи простые, лидер — ситуативный. Это значит, что все рыбки в стае равны, а возглавляют ее в различных ситуациях разные лидеры-вожаки. Например, слева направо в аквариуме движется стая неоновых рыб. Самая последняя особь внезапно делает поворот назад, за ней волнами эта команда распространяется на всю стаю, и вот уже эта рыбка при движении справа налево становится лидером. У пещерных рыб надобности в стаях как защитном суперорганизме нет, поэтому они всегда плавают врозь.

У карповых стаи иные, иерархические, во главе стоит лидер, завоевавший эту высшую ступень после долгого выяснения отношений со всеми рыбами стаи. Как выясняют отношения рыбы, мы помним из рассказов о цихлидах. Естественно, у данио и барбусов смертоубийство можно наблюдать только в исключительных случаях. Зато соперничество, игра плавниками и окраской происходят все время (несведущий человек восхищается: играют рыбки!). Подчиняющиеся данио приподнимают переднюю часть тела, подставляя победителю горло и брюшко. Утверждение некоторых авторов, что подчиненные рыбки так и плавают, неверно, эта поза возникает только на момент выяснения отношений. Суматранские барбусы при подчинении могут принять вертикальное положение головой вниз или вверх и застыть. Такую же позу они принимают, когда «просят» другую рыбу (конечно, своего вида) почистить бока и плавники. Эти барбусы, кстати, склонны производить санитарную обработку и рыб других видов, хотя те не всегда их подпускают; порой же они занимаются и прямым разбоем, щиплют нитевидные плавники скалярий и лабиринтовых.

Наблюдая за стайным поведением рыб, можно увидеть много интересного. Но при этом у немногочисленных стай должен быть в аквариуме достаточный простор. Если мы поместим сотню рыб разных видов в столитровую посудину, то ничего не увидим. Ничего не видят и рыборазводчики, у которых в аквариумах выращиваются сотни рыб.

Как уже отмечалось, гиринохейлов рекомендуется содержать поодиночке. Это же правило относится к взрослым морулиусам. Но уживаются и те и другие практически со всеми аквариумными рыбами. Лабео можно содержать по нескольку особей, но обязательно в водоеме с укрытиями: чем чище аквариум, тем острее стычки между этими рыбами.

Харациновые рыбки — самые аккуратные обитатели аквариума. Барбусы порой роются в грунте, могут подрыть растения. Советую с харациновыми содержать мелких данио и расбор, а из барбусов одного пятиполосого (Barbus pentazona hexazona) — его образ жизни ближе к ним, чем к сородичам. Некоторые харациновые (слепые, конго, хемиграммусы) могут пощипать и попортить листья редких водных растений. В аквариуме желательно поддерживать сильное движение аэратора или фильтра. Кроме своего прямого назначения, такое движение влияет на поведение рыб: они располагаются головой против течения, иногда целой стаей, и могут часами так бороться с течением. Такое поведение играет санитарную роль: течение смывает лишнюю слизь и мелкие соринки с их тела.

Все сказанное о содержании мелких карповых и харациновых ни в коей степени не относится к декоративным золотым рыбкам и кои. Совмещать их с тропическими рыбами — верх аквариумной безграмотности. Их содержат в чанах и бассейнах; если же помещают в аквариум, то в отдельный, с мягкой и достаточно густой растительностью; никаких острых предметов в водоеме быть не должно. Рыбы очень прожорливы и постоянно роют грунт, поэтому в аквариуме надо часто проводить уборку и заменять воду.

Эти страшные пираньи

Тридцать лет назад, когда я готовил первое издание книги «Занимательный аквариум», о пираньях мне пришлось рассказать по литературным источникам и недолгим наблюдениям в Берлинском зоопарке и аквариумах берлинских аквариумистов. На сегодня эта глава безнадежно устарела.

В дальнейшем эти рыбы появились у наших аквариумистов. А мое личное знакомство с ними состоялось почти 15 лет назад, и было это так.

* * *

— Послушай, — сказал мой приятель, тоже ленинградский аквариумист, — а ты не хотел бы приобрести пираний?

— Шутишь? — усмехнулся я.

— Совсем нет. Здесь на строительстве гостиницы работает инженер из Швеции, а тетка у него -владелица зоомагазина в Стокгольме.

— И он привозит сюда редких рыб? — догадался я.

— Привозит. И продает. Знаешь зачем? Ведрами увозит аквариумных рыб отсюда. Оказывается, многих рыб, которых у нас на рынке мало ценят, в Стокгольме нет совсем.

Вечером собрался семейный совет. Мы долго обсуждали степень опасности пираний для каждого из нас.

Что я знал об этих рыбах? Только то, что вычитал в книгах о путешествиях в Южную Америку.

Вот Александр Гумбольдт. Он свидетельствует: «Это самые опасные из всех рыб. Они нападают на людей, когда те купаются, и вырывают у них куски мяса».

Вот пишет Шомбург: «Их можно назвать речными гиенами, но по сравнению с ними гиены безобидны, а грифы — скромные создания. Прожорливость их превосходит все, что можно себе представить. Они нападают на всякое животное, которое отважится появиться в их области, даже на рыб, которые в десять раз больше их самих».

«Они съедают быка или тапира, если он попадется их стае, — пишет Гумила. — От многих укусов и потери крови животное тонет. Иногда тапиры погибают в реках шириной всего 30-40 шагов. Порой животное все же достигает берега, но вылезает — наполовину скелет».

«Сила их зубной системы, устроенной в виде острой пилы, — сообщает известный исследователь фауны Амазонки Закс, — превосходит все ожидания. Палка из твердого дерева толщиной в палец перекусывается ими в одно мгновение».

И опять Шомбург: "Одним из опаснейших зверей амазонских лесов является коварный и хитрый ягуар. Эта изящная ловкая кошка легко лазает по деревьям и нападает на крупных животных сверху. Но пить воду ягуар сам идет с опаской. Перед тем как коснуться языком воды, он долго смотрит в воду, стараясь разгадать, что кроется в ее глубине. Потом он с размаху шлепает по воде лапой — десятки хищных дорадо тотчас сплываются со всех сторон. И пока рыбы устремляются к этому месту, ягуар делает скачок в сторону и успевает глотнуть воды. Затем еще один удар, еще скачок, еще глоток… Но вот ягуар напился. Теперь он опускает в воду лапу и, распустив когти, выдергивает ее. На берег летит зазевавшаяся рыбешка, которую он тут же съедает.

Но горе ягуару, если он решился переплыть протоку, где живут дорадо, или пираньи, что значит «разбойники». Рыбки тотчас налетают на него со всех сторон и успевают так искусать, что зверь гибнет.

Еще более страшным животным этой области является громадная змея анаконда — водяной удав. Про нее рассказывают невероятные истории, из которых многие, конечно, сказки.

Анаконды редко нападают на человека, но все же это одно из опаснейших существ Нового Света.

Молодые двухметровые змеи свисают гроздьями с нависших над водой ветвей. Лодка плывет по узкой протоке, вы хотите подтолкнуть ее и беретесь за ветку, и вдруг оказывается, что это змея, которая тут же по вашему телу соскальзывает в воду. Можете представить себе, как это ужасно!

Так вот, эти гигантские змеи, как мышь кота, боятся разбойников-пираний. Я видел, как одна змея попала в стаю этих рыб. Она вертелась колесом, извивалась спиралью,

поднималась плетью вверх, но все было напрасно — рыбы закусали ее, она утонула, и вода окрасилась кровью.

Да что змеи, уж на что природа забронировала в панцирь крокодилов, но и те до смерти боятся этих рыб. Стоит крокодилу заметить их приближение, как он тотчас переворачивается на спину, спасая менее защищенные лапы и брюхо.

Я не знаю более свирепого, более страшного хищника, чем эти речные гиены.

Между прочим, у индейцев гуарани эти рыбы служат могильщиками. По обычаю гуарани хоронят не тело, а скелет умершего.

Труп в сетях опускают в воду и уже через день вынимают чистые кости".

А вот что перепечатал наш еженедельник «За рубежом» из одной зарубежной газеты. Это уже свидетельство наших дней.

"Недавно в столице Таиланда была объявлена экологическая тревога. Бангкок пронизывают каналы, которые в районах старого города заменяют улицы: по ним развозят товары в магазины и на рынки, плывут маршрутные гондолы, заменяющие наземный общественный транспорт, снуют юркие моторные водные такси; на каналах и живут в тысячах зачаленных по берегам лодок, стирают белье, моются, в них купаются взрослые и дети. Этот город недаром называют азиатской Венецией. И вот в этих каналах вдруг обнаружили южноамериканских пираний — страшную зубастую рыбу, стаями нападающую на все живое в воде. Хищницам ничего не стоит за минуту разорвать на куски купающегося ребенка. По-видимому, рыбы попали в каналы из аквариума какого-либо любителя. На отлов незваных и опасных пираний были брошены отряды полиции, пожарников, рыбаки и активисты движения «зеленых».

… Члены семейного совета долго вздыхали, о чем-то думали, но, в конце концов, решили рискнуть.

Мы ожидали увидеть огромный бидон, а нам принесли двухлитровую банку, в которой метались серебристые рыбешки размером с пятак. Сачком я не стал пользоваться — вдруг выскочат и укусят! — и перелил содержимое банки прямо в аквариум.

Вскоре рыбки успокоились, плавники их порозовели. Все четыре вместе плавали, вместе отдыхали среди растений. Я стоял у аквариума и зачарованно смотрел на них: так вот они какие, страшные речные гиены, кошмар амазонских вод…

Пожалуй, ни одна рыба планеты, за исключением акул, не собрала столько леденящих кровь сообщений, как пираньи.

Если же смотреть на них через стекло аквариума — ничего страшного, рыбки как рыбки. Даже красивые: серебристо-голубые бока, пунцовая грудь и плавники, на боках темные пятна.

С возрастом окраска пираний изменилась — бока порозовели и покрылись золотыми блестками. Порой настроение рыб менялось, и они вдруг становились совершенно черными. В сочетании с пунцовыми плавниками это очень впечатляет. Не помню случая, чтобы кто-нибудь, увидев этих рыб, не поражался бы их красотой. Тем более, что кошмарных зубов видно не было: их скрывали толстые губы.

Мои молодые пираньи прекрасно себя чувствовали, хватали мотыля, на лету ловили кусочки сырого мяса. Пустил я в аквариум гуппи — не обращают внимания. Подсадил меченосцев — слопали. Вселил неонов — эту мелочь не замечают. Запустил цихлид — пираньи вежливо обходят неуживчивых соседей. Значит, мелкую рыбку они не трогают, а с равными — уживаются. Это хорошо, а то четыре маленькие рыбешки на большой аквариум — как-то пустовато…

Шло время, и наступил момент, когда аквариумные стекла стали почти непроглядными от обрастаний. А аквариум из оргстекла скребком на длинной рукоятке не почистишь, надо залезать в воду рукой.

Оттягивал, оттягивал я чистку стекол, но дальше некуда. Собрал я все свое мужество и тщательно приготовился: надел плотную перчатку, поверх застегнутой на запястье рубашки еще и свитер натянул. Если и цапнут, так не за голую руку. Выпроводил из комнаты

домочадцев, закрыл дверь и сунул руку в воду. Пираньи вежливо отошли в дальний угол аквариума.

Девять лет прожили у меня эти рыбы, выросли до двадцати сантиметров, но ни разу наши отношения ничем не были омрачены. Я совершенно спокойно опускал ничем не защищенную руку в аквариум и делал все, что требовалось.

Так значит, слухи о свирепости этих рыб сильно преувеличены? Ну, это как сказать. Судите сами. Когда пираньи подросли, они уже не стали всегда отступать перед соседями-цихлидами. Вы, наверное, знаете, что у цихлид иерархическая стая, главенствующая рыба требует от всех подчинения, вторая по рангу — от всех, кроме первой, и т. д. В общем, цихлиды все время заняты выяснением отношений, в том числе и с пираньями. Те терпели, терпели это попрание их достоинства, а потом взяли и слопали главную в стае цихлиду. Естественно, по законам иерархии погибшую заменила рыба второго ранга. Через некоторое время пираньи съели и ее. И, не отсади я цихлид, они все были бы съедены.

А вот причину нападения на главную цихлиду в стае мне разгадать так и не удалось. Все рыбы сыты, заняты своими делами, пираньи между собой «беседуют» посредством поз и покачивания плавников, а цихлиды по обыкновению выясняют отношения — порой то одна, то другая подплывает к пираньям. Чаще, конечно, это делает самая первая, главная рыба в стае. Все тихо, мирно, пираньи даже отходят под напором цихлид. Вдруг — бурун воды, бешеное колесо из четырех пираний и нет цихлиды. И опять все тихо и мирно. До второго такого же буруна — через час, через день.

Мне думается, что в обычном рыбьем «разговоре» положением тела, плавников, окраской цихлида в какой-то момент допускает ошибку, которая и служит сигналом для нападения пираний. Но в чем ошибка — я так и не понял.

Или вот такие события. Когда пираньи подросли, содержать с ними других рыб стало невозможно. А надо. Пираньи ловко хватают мясо на лету, берут куски и со дна, но если что-то застревает среди камней или в стеблях растений, то так там и остается. Не собирают они и упавшего мотыля. Чтобы вода не портилась, кто-то должен подбирать все остатки.

И я решил подсадить к пираньям сиамских косаток. В те годы это были редкие и довольно дорогие рыбы. Почему я остановил на них свой выбор?

Рассуждения мои были примерно таковы: пираньи активны днем, а эти сомы — ночью, днем же они держатся в укрытиях. Кроме того, как известно, на грудных и спинном плавниках у косаток имеются острые ядовитые шипы.

Пара взрослых косаток (до 17 сантиметров) успешно собирала по ночам застрявшее мясо, добывала из грунта мотыля. Это продолжалось несколько месяцев. И вдруг что-то в их поведении пираньям не понравилось — самец косатки получил страшную рану вокруг спинного плавника. Пришлось косаток удалить.

Тогда я решил испытать взрослых клариасов (длина их более 25 сантиметров). Но пока я вылавливал для пересадки второго сома, первый был так искусан, что спасти его не удалось. А находился с пираньями всего 5— 7 минут.

Наконец, я выпустил в аквариум мелких торакатумов — вдруг приживутся?… Прижились все, спокойно существовали рядом с хищницами без всяких эксцессов. Более того, оказалось, что они полезны своим соседям. Стоит пиранья, плавниками пошевеливает, а торакатум вьется вокруг, что-то с ее боков соскребывает. Своего рода санитарная обработка.

Но попробуйте добавить в воду хоть каплю крови (я вносил в аквариум емкостью 220 литров столовую ложку воды, в которой мыли сырое мясо), и пираньи придут в полное неистовство.

И в то же время, как я уже говорил, они никогда не делали поползновений атаковать мою руку. Конечно, и я старался не досаждать им. Зная, что пираньи способны молниеносно нападать, я всегда краем глаза следил за ними — как в террариуме с агрессивными змеями.

Ну так кидаются они в воде на все живое или нет?

Каюсь, я даже пошел на довольно жестокий опыт:

бросил в аквариум живую белую мышь. И что же? Рыбы поглядывали на барахтающуюся у поверхности кроху, но так и не приблизились к ней. А ведь для взрослой особи мышь — всего на два глотка…

Правда, надо заметить, что опыт мой был не совсем чистым. Известно, что на поведение хищников влияет такой фактор, как обеспеченность пищей. В кризисных ситуациях, когда кормов не хватает, агрессивность их резко возрастает. А мои пираньи не испытывали недостатка в мясе. В то же время их замешательство при виде плавающей мыши не подтверждает сообщений, что эти хищники нападают в воде на все живое.

Теперь о взаимоотношениях внутри самой четверки. Когда рыбы подросли, стало ясно, что это самка и три самца. Для меня до сих пор непонятно, какая у них стая — простая ситуативная (с разными лидерами в разных ситуациях) или иерархическая. Я изучал и более многочисленные стаи пираний в зарубежных аквариумах, но структуру их так и не постиг.

Какой бы она ни была, но среди самцов со временем началась борьба за самку. В природе сильный самец просто отгонял бы конкурентов, в аквариуме же им деваться некуда.

И опять пираньи продемонстрировали свои особенности. Как и в случае с цихлидами, я не сумел уловить «пусковой момент» драки: что служит ее началом, как определяют рыбы самого слабого? Но вот определили — все три налетают на одного, укусы молниеносны, холостого сжимания челюстей не бывает… Избитого, окровавленного (а от крови нападающие еще больше свирепели) самца пришлось отсадить, вылечить и отправить на жительство в московский клуб «Нептун».

Через некоторое время среди оставшихся самцов опять выявился слабейший. Когда я вернулся из командировки, домашние с ужасом рассказали, как две пираньи заели третью (никто, конечно, не решился и сачком лезть в аквариум). Но оказалось, заели не до конца. За большим камнем я обнаружил еле живую рыбу: все плавники объедены, губы оборваны, на боках и спине — глубокие укусы, на груди — рваная рана. Я перенес беднягу в другой аквариум, он тяжело дышал.

Скажите, кто способен выкарабкаться из такого состояния? Ведь этот «огрызок» даже держаться нормально не мог, заваливался на бок. Но выжил. Я такой живучести у рыб не знаю. Только у пираний. Удивительно быстро зарастают у них раны. Очевидно, это специфическое приспособление зубастых рыб к жизни в стае: ведь даже случайное соприкосновение с их зубами ведет к травме, а в стае происходят и преднамеренные стычки. Если бы у пираний не было такой потрясающей способности к быстрому заживлению ран, они бы просто вымерли.

Кстати, о зубах. Когда обкусаны в драке губы, открывается это страшное оружие: белые треугольники высотой 4-5 миллиметров. Верхний треугольник входит в пазы между нижними, кромки настолько острые, что в прошлом веке индейцы Амазонки использовали челюсти этих рыб вместо бритв.

Челюсти действуют двумя способами. Первый — простое смыкание, при этом все, что оказывается во рту, сразу отрезается от всего остального. При втором — сомкнутые челюсти еще и смещаются в горизонтальном направлении, зубы работают как ножи электробритвы или сенокосилки, причем действуют безотказно, откусывая более плотные, чем мясо, ткани — жилы, кости и пр.

Вот и судите теперь, действительно ли страшны эти необычные рыбы или слухи о них сильно преувеличены.

Не знаю, как нерестятся пираньи, — чего не видел, того не видел. А вот что видел, поведаю.

Стоял у меня в аквариуме плоский камень, он был прислонен к задней стенке, и за ним получилось укрытие. И вот замечаю, что пара моих рыб (два искусанных и вылеченных самца уже были отправлены в клуб «Нептун») проявляет повышенный интерес к его поверхности. Но чувствуется, что крутой склон мешает рыбам. Положил я камень по-другому, и обе рыбы стали усиленно его чистить. Затем самец занялся расчисткой зоны

вокруг камня. Надо сказать, что молодые пираньи к растениям относятся безразлично, а смотрятся на фоне зелени великолепно. И вдруг самец начал планомерно и целенаправленно уничтожать все, что росло вокруг камня. Он ложился на бок и перекусывал черешки листьев не где-нибудь, а у самого корневища. Если вам приходилось не очень острыми ножницами пытаться отрезать черешки некоторых анубиасов и эхинодорусов, вы знаете, какое усилие надо приложить. Но что это для пираньи с ее зубами-пилами! Когда все было срезано, самец согнал всю скошенную зелень в один угол.

А потом пошли танцы. Встанут рыбы над камнем наклонно друг к другу и кружатся, соприкасаясь анальными отверстиями. Обе они становятся совсем черными: при пунцовых плавниках это очень красиво. Они, впрочем, часто чернели в зависимости от настроения. Войдешь в комнату с гостем, тот увидит контраст черного с красным, ахнет, бросится к аквариуму, а пираньи уже посветлели в присутствии чужака.

Не знаю, как нерестятся пираньи у других аквариумистов, — очевидно, после стимулирующей гипофизарной инъекции, а она, ускоряя созревание половых продуктов, может искажать поведение рыб. А вот мои пираньи (Serrasalmus nattereri) явно таким образом готовились к нересту (они ведь были не от инъецированных родителей, их выловили в Амазонке, доставили в Стокгольм, а оттуда в Ленинград). Но чего-то им явно не хватало. Когда-то в США пираний впервые развели в неволе в аквариуме объемом 5000 литров. У меня же приходилось 220 литров на пару. Но, думаю, не в объеме было дело. Самка полнела, она явно набирала икру, а самец вдруг захирел и вскоре погиб. Так ничего у меня и не получилось.

Пираньи в подотряде Хараковидные (Characoidei) образуют самостоятельное семейство Пираньевые (Serrasalmidae), но, кроме представителей кровожадных родов, питающихся мясом позвоночных, в нем есть и вполне мирные рыбы. Милосома (Mylossoma duriventre) питается и животной, и растительной пищей. Эти крупные (более 25 сантиметров), похожие на диск рыбы, серебристые, с розоватым отсветом чешуй и пунцовой грудью, на крупных животных не нападают. Милеусы (Myleus rubripinnis) — серебристый, голубой и золотой, все три с пунцовыми, отороченными черными непарными плавниками — питаются совсем забавно: плодами деревьев, падающими в воду. К таким же плодоядным относится крупная (более 40 сантиметров) колосома (Colossoma nigripinnis) — у нее красиво сочетаются серебристый и черный цвета.

Однажды в Лейпцигском зоопарке я увидел стаю разновозрастных метиннисов удивительной красоты: на голубом фоне черные пятна, а грудь и непарные плавники пунцовые. Метиннисы тоже Растительноядные рыбы, питающиеся водными травами.

Серебристый метиннис (Metynnis maculatus) регулярно разводится в нашей стране. Только если вздумаете их завести, распрощайтесь со всеми растениями, подчистую все выстригут и съедят.

А вот еще один оригинал из этого семейства. Приезжаю как-то в московский клуб «Нептун» с намерением вернуть себе одного из выздоровевших самцов пираньи, а руководитель клуба Ю.И.Дроздов говорит, что вернуть не может: подарил в один из зоопарков страны.

— Хочешь, я тебе другую рыбку дам? Только что из Бразилии вернулась наша московская экспедиция, они там в Амазонке кое-что наловили. Вот эту одинокую рыбку могу тебе отдать.

Смотрю: что-то такое «пираньевое» и в то же время спинной и анальный плавники вытянуты, почти как у скалярий, только рыба их наклонно держит.

— Милеус что ли? Ну, давай. Только где я буду ему плоды добывать? Зимой, например.

Привез рыбешку домой (она всего сантиметров семи была), пустил в аквариум. Сижу, думаю, чем кормить. А она огляделась, и вдруг молниеносный бросок — крупная гелостома отлетает в сторону, а в воде кружатся сбитые с ее бока чешуйки. Рыбешка ловит чешуйки, жадно их пожирает.

Кинулся я книги ворошить: оказывается, ко мне попал катоприон (Catoprion mento), питающийся рыбьей чешуей. Позже я подсмотрел, как катоприон разбойничает. Ложится на бок (как пиранья, скашивающая растения), подплывает к крупной рыбе (мелких катоприон не замечает), делает бросок, и нижняя челюсть, как бритва, срезает чешую полосой от хвоста к голове.

Конечно, от одного такого «бритья» жертва не гибнет. Но что же делать дальше, ведь этот заморский гость всех моих рыб разденет! Думал, думал и придумал. Покупаю в магазине треску, хека или другую морскую рыбу (морскую — чтобы паразитов в аквариум не занести), снимаю кожу с чешуей, расстилаю ее на дне аквариума, а края камнями прижимаю. Катоприон выходит из зарослей, где следил за моими манипуляциями, становится вверх хвостом и начинает пощипывать лакомую чешую. На том мы и поладили.

И рыбы бывают однолетними

Теперь познакомимся с еще одной популярной у аквариумистов группой рыб. И начнем опять с экспедиции в дальние страны…

Присмотримся к зарослям плавающих растений в небольшом притоке Конго. Мы наверняка увидим вскоре неторопливую, словно подвешенную к поверхности, рыбку. Тело ее вытянутое, длинное, но не сжато с боков, а, наоборот, приплюснуто сверху, так что бросается в глаза широкая спина, плавно переходящая в такую же широкую, тупо оканчивающуюся голову. Эта рыбка — один из представителей рода Epiplatys, что в переводе означает «широкоспинная рыба».

Рассмотрим теперь строение эпиплятиса сбоку. Сразу в глаза бросается удивительная линия спины. Для других рыб характерен спинной подъем и пологий спуск к хвосту. У эпиплятиса ничего этого нет — широкая плоскость лба и спины как бы срезаны прямой линией. Рот расположен на самом конце головы и открывается кверху.

Все приспособлено у этой рыбки для существования у поверхности. Спина плотно прижата к поверхностной пленке, глаза видят все, что происходит вне воды. А спинной плавник, он ведь будет торчать из воды и обнаруживать местонахождение рыбы? Нет, этого не должно быть. И вот постепенно, из поколения в поколение, спинной плавник перемещается все дальше и дальше от его обычного места посреди спины и, наконец, оказывается на самом ее конце, где широкая часть переходит в хвостовой стебель. Здесь он уже не мешает, наоборот, когда рыбке надо поймать у поверхности муху или бабочку, она ударяет о воду сразу тремя большими, вместе расположенными плавниками — хвостовым, спинным и анальным — и получает достаточный для скачка толчок.

Эпиплятисы принадлежат к семейству Карпозубые (Cyprinodontidae). В любительских аквариумах часто встречается один из видов эпиплятисов — Epiplatys dageti monroviae, который раньше назывался E. chaperi (рыбка получила это название в честь французского натуралиста Шапера). Эти небольшие (до 5 сантиметров) рыбки постоянно держатся у поверхности воды и редко опускаются ко дну аквариума. Разводить их легко. Из икры, отложенной в гущу травы, через 8-10 дней выходят мальки. Для такой маленькой рыбки они несоразмерно большие, но, что самое интересное, они появляются на свет с уже рассосавшимся желточным мешком и начинают питаться не инфузорией, а сразу мелкими рачками. Почему такая поспешность, какая опасность подстерегает мальков?

Чтобы ответить на этот вопрос, нам придется перенестись в Юго-Восточную Азию. Здесь в заливах, канавах и прудах встречаются очень похожие на эпиплятисов рыбы, но уже из рода Aphlocheilus. Они имеют такое же строение тела и тоже принадлежат к живущим у поверхности видам. Аплохейлусы оживляются к вечеру — ведь именно в это время летает мошкара. Икру они мечут в гуще растений, но выбирают не заросли около берега, а плавающие растения. Почему плавающие? Это тоже имеет свой смысл.

Самец преследует самку, и она, проплывая среди зарослей растений, мечет икру. Самец плывет сзади и поливает икру молоками… Стоп! А попадут ли молоки на икру? Ведь многие

икринки успевают провалиться в глубину зарослей, пока самец проберется сквозь них вслед за самкой. Как же быть?

Природа «подумала» и об этом. Итак, самка мечет икру, которая повисает у нее на теле целой гроздью наподобие винограда. Такую гроздь не так уж трудно для самца полить молоками. Продираясь дальше сквозь чащу растений, самка теряет икринки, но теперь они уже оплодотворены и могут сыпаться куда угодно. Через одну— три недели из икры выходит молодь, которая тоже поражает своей величиной — это совсем сформировавшиеся рыбки, они сразу могут прекрасно плавать и питаться.

Теперь зададимся таким вопросом: а что бы произошло, если бы водоем, где выметали икру аплохейлусы, стал пересыхать? Ведь в тропиках это вполне возможно.

Оказывается, мальки сразу по выходе из икры могут следовать за отступающей водой на глубину. А икра? Аплохейлусы выметали ее на плавающие растения, а эта группа растений также дольше остается в воде, ведь она не связана с грунтом корнями и может плыть вместе с водой.

У близкого родственника аплохейлуса — жителя водоемов Явы оризиаса (Orizias melastigmus) несколько иное приспособление к колеблющемуся уровню воды. Рыбка эта живет на рисовых полях, об этом говорит ее название: orizias — рожденная рисом. Она так же мечет икру, и икра повисает на теле виноградной гроздью. Но гроздь эта висит значительно прочнее, и все развитие в икринке происходит на теле самки. Разумеется, самка всегда сможет отойти на глубину, когда уровень воды понизится. А вместе с ней уплывут на безопасное место и икринки. Весь процесс развития икра оризиаса проходит за двенадцать дней, а распадается гроздь на десятый-одиннадцатый день. Самка роняет ее на безопасном, достаточно глубоком месте. Поэтому выклюнувшаяся из икринок молодь такая же крохотная, как у всех рыб, а не «сверхскороспелая», как у аплохейлусов. Интересная эта рыбка недавно обнаружена и в наших среднеазиатских реках.

Еще более удивительную приспособленность к водоемам с колеблющимся уровнем воды проявляют другие родственники аплохейлусов — африканские афиоземионы. Они очень красивы: красные, синие, желтые, пожалуй, не найти цвета, которого не было бы в их окраске. А пышные разноцветные плавники, словно маленькие знамена. Афиоземион так и переводится — «маленький носитель знамени». Живут они не только в речках и прудах, но и в лужах.

Ну а если такая лужа высохнет, ведь это может быть? Да, именно так и происходит. Лужи жарким летом высыхают, а рыбы… рыбы гибнут. И это, пожалуй, естественно. Мы знаем немало однолетних растений. Они вырастают из семян весной, развиваются и плодоносят летом и, сбросив семена, гибнут осенью. И никому в голову не приходит считать, что судьба этих однолетних растений ужасна.

А разве не могут быть однолетние животные? Могут, конечно. Большинство насекомых, наши изящные бабочки — все это однолетки. Почему же не быть однолетним рыбам? Афиоземионы, или, как их раньше называли, фундулусы (от слова «фунд» — дно), и есть однолетние рыбы. Они появляются из икры, когда лужи наполняются водой при дождях или разливах рек. Как аплохейлусы и эпиплятисы, они с первых же дней уже сформировавшиеся, подвижные и активно питающиеся рыбки. Афиоземионы быстро растут и к периоду засухи успевают созреть для размножения и отнереститься. Лужа пересыхает, и рыбки гибнут. Но осталась икра, из которой на следующий год появится пестрое красивое потомство.

А если лужа не пересохнет? Тогда однолетние рыбки проживут и год, и два, и три. Но на всякий случай они все-таки приспособились и весь цикл развития проходят за один сезон.

Как же сохраняется икра у этих рыб? Часть из них, как, например, Aphyosemion australe, который живет в Африке, а отнюдь не в Австралии (australe — южный), мечут свою икру в гущу водных растений. По-видимому, эта рыбка еще не вполне однолетняя, хотя весь цикл развития у нее тоже ускорен. Но и в толстом слое водных растений икра может переждать до периода дождей. Скажу даже больше: пока не пойдут дожди, из икринки не

начнут выклевываться мальки, потому что в невысохшем водоеме к концу периода засухи вода обычно несвежая, в ней мало кислорода и бурно протекают процессы гниения.

Другие афиоземионы мечут икру в грунт — они закапывают ее в мягкий песок или торф хвостовыми плавниками. Особенно интересно протекает нерест у американских рыб — цинолебиаса (Cynolebias nigripinnis) и птеролебиаса (Pterolebias longipinnis). У цинолебиаса довольно обычная, сжатая с боков форма тела; окраска напоминает синее ночное небо, усыпанное звездами. Птеролебиасы-самцы похожи на самцов бойцовых рыбок: на шоколадно-золотистом фоне синие, фиолетовые, черные, красные цвета.

Рыбки выбирают подходящий грунт, затем самец, сверкая красочным нарядом, приглашает самку к нересту. Встав рядом, они как бы ныряют с головой в мягкий торф и в пробитую ямку откладывают одну икринку. Спустя 10-15 секунд показывается самец, вскоре к нему подплывает самка, и рыбки повторяют все сначала. Им предстоит таким способом ни много ни мало разместить около 200 икринок. Правда, в благоприятное, не очень сухое время года нерест растягивается на недели.

Икра этих рыб развивается в темноте, и, чтобы потомство получилось крепкое, ярко окрашенное, она нуждается в некотором охлаждении и подсушивании. Не надо, однако, понимать эти слова буквально. Если нерест происходил при 24 °С, то 20 °С — уже «некоторое охлаждение», а 15 °С — даже большое. Икра же выдерживает кратковременное понижение температуры даже до 5 °С (это у тропических-то рыб!).

Что касается «подсушивания», то вполне достаточно, если торф на 2-3 дня останется влажным, но без воды. Конечно, икринки однолетних рыб устроены не так, как у обычных, иначе они не выдержали бы подсушивания. Они имеют оболочки особой структуры, очень прочные (в экспериментах выдерживают нагрузку 500 граммов). Слон такую икринку не раздавит. И птица из пыли не выклюет: на внешнем слое есть клейкие ворсинки, к которым, как только икринка падает на грунт, пристают мелкие песчинки, частицы грунта. Икринка покрывается плотной корочкой и становится как песчинка.

Но самое интересное происходит в икринке дальше: с наступлением сухого периода внешняя оболочка расслаивается и между прочной песчаной и прочной внутренней оболочками образуется герметичный шарик. Внутри него — своеобразная жидкая среда, в которой зародыш уже не зависит от засухи. Подобная конструкция с прочной оболочкой и жидкой внутренней средой характерна совсем не для рыбьей икры, а для яиц сухопутных насекомых и пресмыкающихся. Находясь на эволюционной лестнице ниже земноводных, однолетние рыбки откладывают яйца, которые по сложности конструкции не уступают яйцам ящерицы. Ну чем не земноводные наоборот!

Икра однолетних рыб, как показали исследования, имеет четыре стадии развития. В покоящейся икринке в подходящих условиях начинается развитие эмбриона, который, пройдя через три стадии, вновь возвращается к периоду покоя.

Неподсушенная и неохлажденная икринка долго не будет развиваться, так же как и готовая к выклеву молодь не выйдет из икринки, пока не будут созданы подходящие условия. Отсюда можно заключить, что любитель-аквариумист при разведении этих рыб может либо ускорять, либо тормозить развитие яйца и эмбриона. Поэтому трудно точно указать срок развития икры. Она может развиваться в аквариумных условиях и один-два месяца, а иногда ее развитие затягивается на больший срок. Это может случаться и независимо от воли человека, по не выясненным пока причинам.

Но вот икра прошла все три стадии: покой яйца, развитие эмбриона, покой эмбриона. Как же теперь «разбудить» эмбрион, заставить его выйти из икринки?

В природе это происходит так. Идут дожди, мягкая свежая вода заливает дно лужи. Просачиваясь в торф, она приобретает чуть кислую реакцию. Проходят день, два, три — в воде появились мириады бактерий и инфузорий. Все! Условия созданы, и все икринки разом переходят в последнюю стадию своего развития: выклев молоди. Это происходит очень быстро — молодь словно торопится родиться именно в этих условиях. Весь процесс вылупления из икры — сколько бы ее ни было и в какие бы сроки ни откладывали ее

родители — протекает всего за 1-5 часов. И вот уже в луже кишат юркие пестрые мальки.

Но это в луже. А в аквариуме? Тут уж приходится мудрить. Применяют усиленную аэрацию, иногда в воду добавляют трипафлавин. Но мальки могут упорствовать, «не желая» рождаться. Тогда бросают на поверхность воды сухой корм, который быстро разлагается, и в воде образуются тучи бактерий. Вот когда «пробуждаются» эмбрионы!

Однако ко всем этим ухищрениям прибегают редко. Достаточно подлить в аквариум с икрой мягкой воды с чуть кисловатой или нейтральной реакцией и поднять температуру до 24-26 °С, как начнется массовый выклев.

Афиоземионы, цинолебиасы, птеролебиасы и другие рыбы этого семейства пользуются все большей популярностью у любителей аквариума как благодаря своей окраске, так и интереснейшему образу жизни. В подходящих условиях эти однолетние рыбки живут не один год, а несколько. Аквариумисты научились пересылать их икру в обычных почтовых конвертах. В маленький полиэтиленовый пакет помещают икру вместе с подсушенной торфяной крошкой и отправляют в простом авиаконверте.

Живучесть этих «авиапассажиров» поразительна. В 1963 году я получил из Дрездена конверт с икринками. Расписываясь за заказное письмо, проставил время — 10 часов утра. Отпустив почтальона, налил в банку отстоявшуюся мягкую воду температурой 22 °С и высыпал туда торфяную труху. Это была не первая посылка с икрой, которую мне прислали таким путем, поэтому я подумал:

«Завтра должны вылупиться мальки». Каково же было мое изумление, когда в половине двенадцатого в воде уже плавали восемь крохотных цинолебиасов! И это после восьми дней пути в конверте!

Икромечущие карпозубые очень интересны и для различных научных исследований. Наблюдения за икрой в состоянии покоя помогают выявить ряд общих закономерностей анабиоза. Легкость перевозки икры и несложное выкармливание мальков позволяют наблюдать за поведением живого организма в самых необычных ситуациях, например в условиях невесомости на орбитальных космических станциях.

Научная ценность афиоземионов и их собратьев в наши дни все более возрастает. В связи с исследованиями пресноводных водоемов Африки в аквариумы попадают новые виды этого семейства, в том числе неизвестные раньше ярко окрашенные виды афиоземионов, ролоффии и др.

За рубежом существуют общества любителей икромечущих карпозубых. Члены этих обществ связаны между собой и постоянно обмениваются письмами с пакетиками «сухой» икры… Вот написал эти слова и в страхе остановился. А дело вот в чем.

Много лет назад опубликовал я в журнале «Наука и жизнь» статью об однолетних рыбах. Боже, что тут началось, редакцию завалили письмами, а вскоре и мне переправили два огромных мешка. Я не поленился, но не на ответы, а на подсчет — только в этих мешках (потом дослали еще) оказалось 426 писем с просьбой прислать икру и лишь восемь с вопросами о биологии этих рыб. Вот на эти восемь я и ответил. А что было отвечать остальным четырем сотням? Даже если бы я превратил свои аквариумы в фабрику производства сухой икры, удовлетворить всех было бы невозможно.

Понятно желание любителя аквариума заполучить интересующих его рыб. Но не лучше ли самому проявить инициативу и попытаться создать общество? И когда вы сможете предложить что-то своим товарищам по увлечению, тогда и они будут предлагать вам.

И еще вот о чем я хотел бы сказать. Вот держу в руках толстую книгу «Ривулусы Старого Света» — это только об однолетних рыбах из Азии и Африки. А написал ее большой знаток этих рыб Иорген Шеель, между прочим, генерал датской армии. Не постеснялся на весь мир (книга издана в США) признаться, что свое свободное время посвящает аквариумам. Как жаль, что у нас иные «большие» люди до сих пор стесняются публично объявить о подобных увлечениях. Прежде всего это относится к ученым. А как они могли бы обогатить и нашу, и мировую аквариумную литературу!

Пустяки, о которых стоит поговорить

Седые головы склоняются к маленькому аквариуму, под сводами одного из залов Британского музея раздаются возгласы удивления:

— Обратите внимание, джентльмены, нет ни одной рыбки, повторяющей окраску других.

— Эти рыбки могли бы стать королевами рыбьего мира, будь они покрупнее.

— А самки совершенно невзрачные, серые, намного крупнее самцов. Как вы думаете, господа, чем объяснить такую разницу размеров?

— Мистер Гуппи, так вы полагаете, что эти рыбки избавили население острова Тринидад от тропической лихорадки?

— Да, я полагаю, что это так, — говорит мистер Гуппи, ботаник, который только на днях вернулся с далекого острова Тринидад и вместе с великолепной коллекцией тропических растений привез в Лондон живых крохотных рыбок.

— Джентльмены, — продолжает он, когда почтенные члены Королевского общества снова располагаются в креслах, — я должен обратить ваше просвещенное внимание не только на отмеченные уже вами удивительные особенности этих рыбок. Я хотел бы сказать, что крохотные жители тринидадских рек ехали в Европу в очень тесной банке. В пути корабль три раза испытывал страшную качку, причем один раз мы перенесли прямо-таки ужасающий шторм. И вот, несмотря на дорожные неприятности, рыбки здесь, в Лондоне. Из этого можно заключить, что тропические гостьи могли бы жить и в аквариумах Британского музея. И не только жить, джентльмены. Местные жители утверждают, что эти рыбешки не мечут икру, а рожают живых детенышей, которые тут же начинают плавать.

В зале раздался смех. Солидные седовласые ученые смеются от души. Живых детенышей! Мистер Гуппи — ботаник, ему простительно не знать многие подробности из жизни рыб, но все же нельзя допускать таких ляпсусов. Живых детенышей рыбы рожают, об этом знали еще древние греки. Но живородящие рыбы — это акула, скат, а не тропические малявки. Нельзя же так простодушно верить туземцам и обещать живорождение мальков в аквариуме.

Но простодушными оказались как раз заслуженные академики. Маленькая рыбка с острова Тринидад и в самом деле оказалась живородящей. Вскоре в аквариумах Британского музея плавало уже не шесть пар рыбок с далекого острова, а сотни гуппи — так назвали этих рыбок в честь ученого, который привез их в Европу в 1866 году.

Гуппи — это распространенное название рыбки, а научное звучит иначе — Poecilia (Lebistes) reticulata. Родовое название значит «изменчивая», видовое — «сетчатая».

Гуппи принадлежат к отряду Карпозубообразные (Cyprinodontiformes), большинство живородящих входит в семейство Пецилиевые (Poeciliidae).

Живорождение в аквариуме! Разве это неудивительно? Кто не хочет наблюдать у себя дома это явление? И европейские аквариумисты бросились на поиски новых представителей интересного семейства.

Гуппи широко распространены в водоемах Гвианы, Венесуэлы, островов Барбадос и Тринидад. Из Южной и Центральной Америки переселились в аквариумы любителей и родственники гуппи: из окрестностей Рио-де-Жанейро такая же маленькая рыбка с черными брызгами на сером фоне тела гирардинус Phalloceros caudimaculatus (названа так в честь естествоиспытателя Жирарда), из Гватемалы и с острова Куба желто-серая, иногда с черными крапинками гамбузия — Gambusia affinis affinis (на местном наречии «гамбузино» — пустяк, о котором не стоит и говорить).

В 1907 году из Южной Мексики переселились в любительские аквариумы плятипецилии. Они оказались очень изменчивы. В короткий срок в Европу попали серые рыбки с пятнами разного цвета: основная форма — pulchra (красивая), а также целая вереница естественных вариантов окраски — rubra (красная), nigra (черная), зеленая, черная с желтыми и красными пятнами, красная с черными пятнами и многие другие.

Вот где было широкое поле деятельности для скрещивания и выведения новых форм. Одна за другой стали появляться в аквариумах цветовые вариации, каких не создала сама природа. Скрещивать плятипецилии было очень просто: они не требовали таких огромных аквариумов, как золотые рыбки, росли гораздо быстрее и, наконец, давали совсем сформировавшихся мальков, которых легко выращивать. Одно только удручало селекционеров: форма у плятипецилии была самая обычная.

А между тем дотошные исследователи тропических рыб уже искали оригинальную по форме рыбку. Еще в 1848 году появилось описание меченосца — живородящей рыбки с длинным мечевидным отростком от нижней части хвостового плавника. Известно было, что меченосцев нашли в реках Атлантического побережья Мексики. Но сколько ни кружили в этом районе агенты аквариумных фирм, никак не могли найти эту рыбку. Правда, удалось завезти в Европу самок, к сожалению, неоплодотворенных, а вот самцы как в воду канули.

В начале 1909 года правительство Мексики открыло новый порт Пуэрто-Мехико. И вот в окрестностях этого порта моряки европейских судов летом того же года поймали наконец меченосцев. Это были яркие стройные рыбки изумрудно-зеленой окраски с вишневой линией вдоль боков тела и великолепным черным мечом. Они были чудесны сами по себе, но какова же была радость аквариумистов, когда выяснилось, что рыбки этого рода легко скрещиваются с плятипецилиями. С тех пор в аквариумах появились невиданные в природе меченосцы — красные, белые, желтые, черные и сочетающие все эти цвета в разном порядке и с разными оттенками. Сейчас меченосец (Xiphophorus helleri) — одна из самых популярных аквариумных рыб. Кстати, полагают, что в европейских аквариумах этих рыб ныне больше, чем на их родине, где они встречаются довольно редко.

Очень большую популярность приобрели и плятипецилии (Xiphophorus maculatus). Было установлено, что они относятся к тому же роду, что и меченосцы (вот почему они так легко скрещиваются между собой). Гуппи же стали просто незаменимыми для начинающих аквариумистов. Именно с них начинается знакомство многих любителей с подводным миром. От гуппи любитель переходит к плятипецилиям и меченосцам. А когда освоит и их, может попробовать содержать моллиенезий, которые, как и гуппи, относятся к роду Poecilia.

Старое название рыбок этого рода — Mollienesia (в честь ученого-биолога М.Моллиена). Из шести видов этих красивых рыбок в аквариумах наиболее популярна гибридная форма — черная молли (Poecilia sphenops). Хорошие экземпляры совершенно черные и очень эффектны на фоне зеленых растений.

Встречаются в аквариумах и другие виды живородок. Например, маленькая рыбка формоза — Heterandria formosa (самки не более 4, самцы до 2 сантиметров) и большой (до 15 сантиметров), похожий на щуку белонезокс (Belonesox belizanus). О некоторых других живородках я расскажу ниже.

Белонезокс — хищник. Остальные живородящие рыбки этого семейства всеядны. Они любят солнечный свет, густую зелень, свежую прозрачную воду температурой не ниже 20°С. В пище их обязательно должны быть растительные корма — зеленые водоросли (они их соскабливают со стенок аквариума и листьев растений) или белый хлеб. Живородки нуждаются в воде жесткостью от 5 до 12°, а моллиенезий лучше себя чувствуют при жесткости 15°.

При соблюдении необходимых условий содержания живородящие рыбки подолгу живут в аквариумах (продолжительность их жизни 3-6 лет). Если же эти условия нарушаются, рыбки заболевают. Они сжимают плавники и подолгу качаются на одном месте из стороны в сторону.

Живородящие довольно просто размножаются. Недаром с них рекомендуют начинать аквариумную практику. Но этими же рыбами занимаются аквариумисты самой высокой квалификации. Противоречие? Как сказать.

А что, если нам снова прочесть о живородящих рыбках, но уже иначе? Попытаемся понять, что это за рыбы, какие общебиологические законы, проблемы и загадки связаны с ними. И если мы сумеем так прочесть эту главу, нам многое станет понятно. В частности, мы

поймем, почему предварительно надо было познакомиться со многими другими рыбами, узнать о разных формах взаимосвязей рыб и среды, наконец, ориентироваться в проблемах аквариума без всяких затруднений.

Итак, знакомимся вновь с живородящими рыбами. И для начала позволим задать себе вопрос: а действительно ли они… живородящие?

Мы уже знаем довольно много о разнообразных формах ухода рыб за икрой и мальками. А что такое икра, каковы ее потребности? Вот мы наблюдаем нерест рыб. Самка отложила на песок или растения икру, самец тут же спешит полить ее молоками. Что же происходит дальше?

После оплодотворения икринка-яйцо начинает делиться, образуются две клетки — два бластомера, потом четыре, восемь, шестнадцать, тридцать два… В оплодотворенной икринке начался процесс развития зародыша — эмбриона.

Начало деления яйцеклетки и есть первый опасный момент в жизни икринки. В это время резко увеличивается поглощение икрой кислорода, нужна определенная температура, соответствующие показатели активной реакции воды и жесткости.

По мере развития эмбриона возрастают требования икринки к окружающим условиям — ей нужно все больше кислорода, ровная температура, слабое течение и т. д. Незадолго перед выклевом личинки возникает второй опасный момент в жизни икры: с началом образования сердца и мускулатуры эмбриона увеличивается потребность в кислороде. Затем происходит выклев из икринки в результате разрушения ее оболочки особым ферментом, выделяемым «железами вылупления», расположенными на голове эмбриона.

Выклюнувшаяся личинка по форме мало напоминает своих родителей. Тело ее пронизано кровеносными сосудами, от брюшка вниз отходит огромный желточный мешок. Наступает третий опасный момент: крошка висит или прячется в укромном месте, она еще не способна ни питаться, ни спасаться от врага. В это время дыхание осуществляется непосредственно через кожу и кровеносные сосуды.

Пока она висит или прячется, с ней происходят очень большие изменения: формируются плавники, жабры, органы пищеварения, а желточный мешок в конце концов исчезает совсем. И тогда наступает четвертый опасный момент — личинка превращается в малька и от неподвижного состояния переходит к плаванию. Причем резко возросшая в этот момент потребность в кислороде заставляет его все время создавать вокруг себя движение воды. Взрослые рыбы создают ток воды работой рта, жаберного аппарата, у малька они слабы, и поэтому он сам движется к воде. Из-за энергичных движений он теряет к этому времени половину веса по сравнению с весом при выклеве.

Все животные питаются для восстановления затраченной энергии; должен начать активно питаться и наш малек. Момент перехода молоди к активным поискам корма — это пятый опасный период. Найдется ли подходящая пища? Ведь многие рыбы начинают питание только с определенных видов корма.

Вот какой сложный путь проходит в своем развитии рыба от икринки до малька. Мы уже видели, что рыбы по-разному преодолевают сложность этого пути — одни мечут миллионы икринок, из которых выживают только 8-10 %, другие охраняют икру и личинок и даже носят их во рту.

А живородки? Как приспособились они?

Одно время полагали, что у пецилиевых ложное живорождение: икра просто задерживается в организме самки, но развивается примерно так же, как у других рыб в свободной воде или у некоторых цихловых во рту. Последующие исследования показали, что дело сложнее. У гуппи, например, фолликулярная беременность: эмбрион развивается в особом пузырьке-фолликуле и только перед самым нерестом вылупляется из яйцевой оболочки в просвет яичника, а затем следует и рождение. Фолликулярная оболочка пронизана сетью капиллярных сосудов материнского организма, а тонкая первичная оболочка яйца находится в тесном контакте с фолликулярной.

У зародыша развивается мощная сеть сосудов на поверхности желточного мешка и в

коже тела. С помощью этих сосудов зародыш дышит за счет материнского организма. Таким образом, говорить о ложном живорождении (задержке икры в брюшке самки, не связанной с ее организмом) не приходится — здесь мы имеем дело с более сложным явлением — единством кровотока системы сосудов самки и зародыша.

Не совсем ясна причина возникновения такого приспособления, как живорождение. Если оно сформировалось как ответ организма на неустойчивый уровень воды в мелких водоемах, то как тогда объяснить, что стаи многих живородящих рыб выходят в море? Как объяснить живорождение у таких рыб, как приапелла, ксенотока, альфаро? Они живут в быстрых и полноводных реках Мексики, и им пересыхание водоема никак не угрожает.

В общем, проблема живорождения у этих рыб еще ждет разрешения.

Для внутреннего оплодотворения у самцов сформировался специальный орган — гоноподий, образованный свернутыми в трубочку тремя передними лучами анального плавника. Молоки, или сперма, попадая в тело самки, частично оплодотворяют икру, частично же остаются про запас. Поэтому самки «живородок» могут от одного спаривания с самцом метать мальков до шести раз. У всех родов этого семейства устройство гоноподиев разное, поэтому естественное межродовое скрещивание невозможно.

То, что недоступно природе, может сделать человек. Московские ихтиологи еще в 1939-1941 годах скрестили гуппи с моллиенезией и получили совсем новую рыбу. К сожалению, ни один из этих гибридов не оказался способным к размножению.

Другое дело, когда мы скрещиваем рыбок одного вида, чтобы получить новую вариацию окраски и формы. Самые большие успехи достигнуты селекционерами, работающими с гуппи. Это оказалось интересным не только для любителей, но и для ученых, изучающих законы наследственности. Основы этих законов необходимо знать всем, кто всерьез занимается селекцией гуппи.

Возьмем для эксперимента самку золотистой окраски и обыкновенного серого самца. В научной литературе для обозначения самца употребляется знак (знак Марса — щит и копье), а самки — знак (знак Венеры — зеркало с ручкой). Итак, мы имеем первое поколение гуппи (обозначим его латинской буквой Р) — золотая самка х серый самец (знак х означает скрещивание).

В его потомстве (обозначим его F1) будем иметь: все рыбки серые, из них половина самок и половина самцов.

В их потомстве (F2): 75% серых САМОК и самцов, 25% золотых самок и самцов.

Как видим, серая окраска преобладает. Может быть, надо было для скрещивания взять серую самку и золотого самца? Нет, и в этом случае мы получим те же результаты. Признак, характерный для всех поколений и подавляющий все остальные, называется доминантным, а признак, исчезающий в F1 и проявившийся в F2, — рецессивным.

Прежде чем заняться селекцией гуппи, надо знать некоторые доминантные и рецессивные признаки (каждый доминантный признак противостоит рецессивному).

Доминанта Рецессия

Серая окраска Золотая окраска

Серая окраска Отсутствие окраски, альбинос

Круглый хвост Заостренный хвост

Круглый хвост Хвост вилкой, веером, шлейфом

Нормальная окраска хвоста Окраска с преобладанием черного цвета

Нормальная окраска хвоста самок Цветная окраска хвоста самок

Спинной плавник лентовидный Спинной плавник круглый

Нормальный и карликовый размер Гигантизм, увеличенный размер

В специальной литературе описана масса доминантных признаков, часто очень детально. Любителю трудно помнить все доминанты, но, зная основные из них, можно вести селекцию сознательно и по заранее задуманной программе. Нельзя, конечно, ставить неосуществимые задачи, скажем, превратить золотых гуппи в черных или голубых. Нужно также внимательно приглядываться к результатам в F1 и F2. Иногда для усиления

необходимого признака полезно скрещивать самку Р и самца F1. или самца Р и самку F1.

Если у рыб обнаруживаются признаки, которые передаются только по мужской или только по женской линии, приходится мириться с разницей окраски самок и самцов. Рецессивные признаки проявляются порой даже не в F2 и F3, а в значительно более поздних поколениях. Так, зеленые гуппи (селекционная форма с металлически-зеленым отливом) дают в потомстве золотых, а получерные — сетчатых. Поэтому, начиная селекцию, желательно знать происхождение ваших рыб или осуществить их генетический анализ по потомству.

Селекция «живородок», как и золотых рыбок, неразрывно связана с искусственным отбором лучших экземпляров. Самцов отбирают по форме плавников и их окраске, качество самки определяют по качеству ее потомства. Близкородственное скрещивание (братьев и сестер, родителей и детей) называется инбридингом, оно ведет к постепенному вырождению потомства. Поэтому, начиная работу с гуппи, следует поставить опыт не с одной парой, а с двумя или тремя, и лучшие экземпляры из F2 скрестить между собой.

Селекция живородящих рыб — это огромная и очень серьезная работа. Она требует известного знания биологии и, разумеется, совершенства в управлении таким прибором, как аквариум. Ведь даже самые обычные гуппи совсем иначе выглядят, если их содержат при температуре 26 °С в таком количестве воды, чтобы на одну рыбку приходилось 3-4 литра, и, конечно, сытно кормят. Тем более нуждаются в подобных условиях капризные «гибриды». Вот почему можно считать, что гуппи— сложная и прихотливая рыбка.

Работа с гуппи требует большого количества вспомогательных емкостей: самки должны жить отдельно, молодь тоже изолируют, отсаживают и только-только определившихся самцов. Один советский генетик в шутку называл набор таких банок с гуппи «гуппитекой». Зато какое великолепное зрелище — большой аквариум с сотней-двумя пышнохвостых разноцветных самцов.

Немало интересных вопросов, связанных с живородящими рыбами, встает и перед учеными.

Моллиенезия, конечно, — рыбка пресноводная, встречается она и в устьях рек. А вот недавно целые косяки моллиенезий обнаружили в 32 километрах от берега моря, в соленой морской воде. Предполагают, что они выходят в открытое море, чтобы освободиться от паразитов, которые не выдерживают высокой солености воды. А моллиенезий выдерживают. Вот и судите, какие это рыбы — пресноводные или морские. А есть еще и пещерные виды, они совсем слепые.

Меченосцы — не только популярные обитатели любительских аквариумов. Их тщательно изучают в научных лабораториях. И не случайно. В пометах этих рыб встречаются два типа самцов — одни мелкие, другие крупные. Мелкие — подвижны, активно преследуют самок, дают большое потомство. А крупные — очень вялы, как будто больны.

У живородящих рыб обычно самка крупнее самца. Этим обеспечивается более многочисленное и зрелое потомство. Откуда же крупные самца? А это самки, которым «надоело» быть самками. Думаете, я шучу? Ничего подобного. Среди рыб такое явление встречается, хотя причины перемены пола не совсем ясны. Бывает, что самцом становится самка, уже не раз дававшая потомство.

В чем же дело? Изучением этого вопроса заняты ученые. Уже многое ясно. У меченосцев пол определяется не в икринке, а на втором-третьем месяце жизни. Значит, в каждом мальке есть половые железы и самки, и самца. Преобладающее развитие тех или других зависит от внешних условии. Чем более неблагоприятны условия, тем больше будет в потомстве самцов. И не только у меченосцев. Известный нам аплохейлус при разной температуре и плотности посадки в потомстве дает разное соотношение полов: от 50 самцов: 50 самок до 100 самцов: 3 самок.

И еще один сложный вопрос: каково предназначение самцов и самок?

Существует следующая точка зрения. В биологическом развитии вида самки несут в

своей генетической программе признак устойчивости, они обеспечивают чистоту вида, сохранение всех его характерных черт. Главное для самки — любой ценой сохранить жизнь для продолжения жизни вида в потомстве.

Иное назначение самцов. Если бы вид обладал только устойчивостью, стабильностью, он бы погиб при малейших изменениях условий среды. Поэтому он соединяет в себе такие противоречивые черты, как стремление к устойчивости и способность меняться, приспосабливаться к изменяющимся условиям. Назначение самцов вида заключается в получении этой ценной изменчивости и передаче ее потомству уже как стабильного видового признака. Уцелевшие рядом с тысячью и тысячью жертв самцы будут обладать необходимой устойчивостью к новым условиям и через самку передадут эти новые черты потомству.

Как работает сложнейший механизм регулирования численности полов данного вида? При ухудшающихся условиях в потомстве оказывается значительно больше самцов — только лучшие из них не погибнут, приспособятся и дадут потомство, а при исключительно благоприятных условиях преобладают самки. При нормальных, привычных для вида условиях число полов в потомстве оказывается примерно одинаковым.

Под влиянием каких-то, еще до конца не выясненных обстоятельств у зрелой самки может начать развиваться половая система самца, причем в дальнейшем его можно скрещивать с любой самкой. Вопрос соотношения полов интересен во многих случаях. Ученые научились регулировать число самцов и самок в потомстве бабочки-шелкопряда (нити у самцов-гусениц и самок-гусениц неодинаковы по качеству), и, конечно, такое же управление соотношением полов полезно было бы освоить в птицеводстве и животноводстве. Живородящие рыбки помогают решать задачу изменения пола.

А вот и еще один непростой вопрос, связанный с живородящими рыбами. Быстрое воспроизводство гуппи привлекло к этим рыбкам не только генетиков, селекционеров, но и эволюционистов. Об их исследованиях рассказывает Ш.Браунли в американском журнале «U.S. news and world report».

"Что формирует образ жизни и поведение живых существ? Сто тридцать с лишним лет назад Чарлз Дарвин предложил свою элегантную и столько раз подвергавшуюся впоследствии нападкам теорию, которая дает ответ на этот вопрос: естественный отбор. Выживают лишь те особи, которые наиболее приспособлены к окружающей среде — именно она на протяжении эволюции и «отливала» виды в существующие ныне формы. Однако до самого последнего времени идеи Дарвина оставались без доказательств. Ныне впервые исследования в дикой природе четко продемонстрировали особенность того, как «работает» эволюция.

Недавно Д.Резник, эколог-эволюционист из Калифорнийского университета, опубликовал результаты своего одиннадцатилетнего эксперимента с гуппи, живущими в реке Арипо на острове Тринидад. Эксперимент доказывает, что хищники — одна из основных движущих сил эволюции, как и предсказывает математическая модель, с помощью которой современные биологи более точно формулируют соображения Дарвина.

Согласно этой модели, животные, которые становятся во взрослом состоянии добычей хищников, должны эволюционировать в таком направлении, чтобы производить как можно больше детей и как можно раньше. «Если ваши шансы умереть в молодости достаточно высоки, вам важно обзавестись детьми побыстрее», — говорит Резник. Здесь имеется, однако, и ограничение, поскольку чем раньше особи размножаются, тем скорее они, если можно так выразиться, «перегорают» и тем короче их жизненный путь. И наоборот, виды, молодняк которых способен перенести натиск хищников, склонны обзаводиться потомством позже, фактически выбирая время, чтобы произвести более полноценных младенцев.

Эксперимент, который Д.Резник разработал и провел вместе со своими коллегами из Калифорнийского университета, несложен, но убедителен. Исследователи проверяли упомянутую математическую модель, просто перемещая 200 гуппи из нижнего бьефа шестиметрового водопада на реке Арипо, где хищница-цихлида пожирает только взрослых

гуппи, на его верхний бьеф. Здесь живет единственный хищник — киллифиш (так в США называют зебрового фундулуса. -Авт.), рыба-убийца, которая охотится лишь на молодых гуппи.

Через 60 поколений экспериментальные гуппи эволюционировали в своей новой окружающей среде точно так, как предсказывает модель. Рыбки теперь достигают половой зрелости на 9 дней позже, чем их родственники внизу водопада, и ко времени первых родов имеют большие размеры. В первом помете они производят более мелких мальков, по-видимому, сохраняя себя для дальнейшей репродуктивной деятельности".

Самцы живородящих рыб обычно очень активны и постоянно вьются вокруг самок. Готовая к оплодотворению самка выпускает в воду особый секрет, привлекающий самцов. Если из сосуда, где содержатся зрелые самки, добавить немного воды в аквариум с самцами, они придут в полное неистовство.

Самцы тоже выделяют в воду особое вещество — копулин, которое оказывает влияние на зрелых самок: они начинают плавать наклонно для облегчения ввода гоноподия в половое отверстие. Как видим, на живородящих рыбах изучают еще и химические вещества, при помощи которых взаимодействуют животные.

Но химическая информация о готовности к спариванию, облегчающая нахождение рыбами друг друга в водоеме, не заменяет типичные для многих рыб формы стимуляции самки. Самец расправляет плавники, сверкает всеми цветами радуги, стремительно носится вокруг избранницы. Это движение кажется стремительным, хаотичным — то он сверху, то сбоку, то над, то под… Однако, когда к исследованию подключили кинокамеру, а затем стали просматривать отснятую пленку в замедленном темпе, оказалось, что метания самца вокруг самки вовсе не хаотичны, они строго регламентированы и одна фигура четко следует за другой. Танец самца-"живородки" — строгое исполнение определенного обряда. И каждый раз он его повторяет. Все самцы гуппи будут танцевать свой танец, а не какой-то другой, ибо он закреплен в их генетической памяти, а все меченосцы — свой. Иначе самка не подпустит к себе кавалера.

Теперь, когда мы познакомились с некоторыми биологическими особенностями живородящих рыб, можно пополнить описание их некоторыми новыми видами, появившимися в аквариумах любителей в последние годы.

Вот, например, альфаро (Alfaro cultratus). Эти рыбки длиной до 10 сантиметров имеют вытянутое, сжатое с боков тело светло-коричневого цвета с голубым отливом, длинное рыло с верхним ртом — очень удобным для схватывания упавших на воду насекомых. На хвостовом стебле снизу чешуйки образуют характерный вырост. При взгляде сбоку он похож на лезвие ножа, но это скорее ножны: между чешуйками есть желобок, куда самец убирает длинный гоноподий. А гоноподий у этих рыбок необычен: у одних самцов он с загибом на конце влево, у других — вправо. Соответственно и самки могут принимать либо левосторонних, либо правосторонних самцов. Потому содержать этих рыб надо стаей.

Лимий в наших аквариумах встречается два вида. Одна из них — Poecilia nigrofasciata, на мой взгляд, очень красива — ярко-зеленая или зелено-желтая, за жаберными крышками по бокам проходят 9-10 вертикальных черных полос (у самца они ярче), спинной плавник в черных пятнах и штрихах. Другая — Poecilia vittata скромнее: серая, с оливковым отливом спина, по телу разбросаны разной величины черные пятна (у самца их больше). Этот вид встречается в аквариумах гораздо чаще, чем первый (тот оказался труднее и в содержании, и в разведении).

А вот еще одна редкая гостья в аквариуме — приапелла (Priapella intermedia). Она не блещет буйством красок, ее надо уметь увидеть. Эта рыбка для аквариумных эстетов.

Корпус и самца и самки нежно-оранжевого, апельсинового цвета. Спинка и бока темнее из-за дужек по краям каждой чешуйки, брюшко чисто-апельсиновое. Ирис глаза, кончик рыла и верх головы «горят» голубым цветом. Такие же штрихи, очень яркие, на передних лучах всех плавников, верх и низ хвостового стебля, верхние и нижние лучи хвостового плавника тоже «горят» голубым. Очень красивая, нежная, изящная рыба. Но выключите

боковой свет и перед вами окажется серо-желтоватая рыбешка с грязно-белыми краями плавников. И только верхний полуобод глаз сверкает голубым при освещении сверху.

Приапеллы — стайные рыбы, в естественных водоемах держатся на стремнине. Самцы совершают боковые прыжки и атакуют самок. Часто рыбки подскакивают кверху (аквариум следует закрывать). К составу воды они более требовательны, чем распространенные пецилиды, — вода должна быть средней жесткости. Самцы достигают длины 5 сантиметров, самки — 7.

Самки вынашивают потомство 5-6 недель. Молодь относительно крупная (около 10 миллиметров) с великолепными сверкающими глазами. Обычно бывает 6-10 мальков, как исключение — 16-20. Зарубежные авторы считают приапеллу проблемной рыбой — самка пожирает свое потомство. Это и неудивительно. Подобно данио и ряду барбусов, эти рыбы нерестятся на стремнине, и, естественно, мальки относятся течением. Поэтому у рыбки-матери не возникает тормозящего рефлекса на свое потомство — в природных условиях она своих мальков никогда не видит. Мальки держатся у поверхности воды, прячутся в плавающих растениях. Первым кормом для них вполне может быть измельченная сухая дафния. В природе приапеллы питаются насекомыми, находящимися на поверхности воды.

В последнее время за рубежом возникли общества аквариумистов, занимающихся исключительно «дикими» живородящими рыбами. А ввозят их постоянно. Уже знакомый читателям О.П.Шашин пополнил состав населения моих аквариумов шестью новыми «живородками», пойманными в водоемах Центральной Америки.

В Москве получили распространение рыбки из семейства Гудеевые (Goodeidae) — ксенотока Изена, или краснохвостая — с большим красно-оранжевым пятном на хвостовом стебле, серая гудея, глянцевая амека.

Совсем короткая остановка

Аквариумы для икромечущих и живородящих карпозубообразных обычные: хорошо освещенные, с водной растительностью. Для живородящих необходимо, чтобы в аквариумах росли низшие водоросли, особенно для моллиенезий, их мальки не вырастут нормально без зеленой подкормки.

Карпозубообразные легко простужаются от резких перепадов температуры, а икромечущие к тому же не любят и смены воды. Мальки, выклюнувшиеся из «сухой» икры, должны первые два месяца развиваться в той воде, в которой вышли из икры, свежая вода может вызвать их массовую гибель.

Самок живородящих рыб (даже селекционных гуппи) перед нерестом следует отсадить в отдельный аквариум с мелколистными растениями. Зрелость самки определяют так: при взгляде сбоку хорошо заметно темное, обычно треугольное, пятно на боках брюшка возле анального плавника — это просвечивают эмбрионы; при взгляде сверху видно, что края полного брюшка выдаются в стороны, часто брюшко выглядит даже угловатым. Накануне нереста рыбка становится беспокойной, мечется вверх-вниз у стенки аквариума. Температура воды не должна быть ниже 24 °С, иначе потомство будет неполноценным, а у моллиенезий может произойти преждевременный выброс мальков — они либо будут ползать по дну, либо погибнут сразу.

Продолжим наше путешествие

Уважаемый читатель! Мы с вами заканчиваем наше путешествие по подводному миру. Оно было ограничено определенными рамками. Во-первых, стеклянными стенками аквариума — я рассказал только о тех растениях и животных, которых можно содержать в домашнем декоративном водоеме. Во-вторых, объемом книги, которую вы держите в руках. Да и вообще всякое путешествие имеет не только начало, но и конец. Но если вам было

интересно, я уверен, на этом вы не остановитесь. Кто познал прелесть постижения удивительных тайн живой природы, тот уже никогда не сможет остановиться. Это прекрасное ощущение, когда тебя влечет все дальше и дальше по дороге Знания.

Предлагаю вам начать новое путешествие или, точнее, продолжить уже начатое, но на этот раз уже по другим книгам. Авторам этих книг я и передаю эстафету. Читайте, узнавайте, погружайтесь в мир новых знаний о природе. Счастливых вам странствий!